F 1912 L. 031994

ANALELE UNIVERSITĂȚII BUCUREȘTI

SERIA

ȘTIINȚELE NATURII

GEOLOGIE—GEOGRAFIE

ANUL XIII — Nr. 1 — 1964

ANALELE UNIVERSITĂȚII BUCUREȘTI

SERIA

ȘTIINȚELE NATURII

GEOLOGIE—GEOGRAFIE

ANUL XIII – Nr. 1 – 1964

SERIA ŞTIINŢELE NATURII

COLEGIUL DE REDACŢIE

Redactor responsabil: Acad. prof. *M. Filipescu.*
Membri: Acad. prof. *H. Hulubei;* acad. prof. *M. Nicolescu;* prof. dr. *P. Spacu,* membru corespondent al Academiei R.P.R.; prof. dr. *N. Boînariuc.*
Secretari: Conf. *Gh. Ciucu,* candidat în ştiinţe; conf. *D. Negoiu,* candidat în ştiinţe.

GEOLOGIE – GEOGRAFIE

COMITETUL DE REDACŢIE

Redactor responsabil: Acad. prof. *M. Filipescu.*
Membri: Prof. dr. *D. Giuşcă,* membru corespondent al Academiei R.P.R.; prof. dr. *Gr. Răileanu;* conf. *C. Herbst;* conf. *Gr. Posea,* candidat în ştiinţe; conf. *I. Rădulescu.*
Secretari: Conf. *V. Velcea,* candidat în ştiinţe; lector *S. Pauliuc,* candidat în ştiinţe.

REDACŢIA
UNIVERSITATEA BUCUREŞTI
B-dul 6 Martie nr. 64
Telefon: 16.01.87/9

SUMAR

GEOLOGIE

Pag.

NIŢA TĂTĂRÎM: Corelarea depozitelor paleogen inferioare din depresiunea getică cu paleogenul altor regiuni din R.P.R. şi ţările vecine pe baza foraminiferelor mari 9

N. GRIGORAŞ, S. PAULIUC şi I. COSTEA: Noi contribuţii privind depozitele paleogene dintre văile Zăbala şi Oituz 24

I. PREDA şi M. PELIN: Contribuţii la cunoaşterea geologiei Cheilor Bicazului 45

G. CIOFLICĂ: Contribuţii la studiul petrografic al Masivului Banatitic de la Cerbia (Munţii Drocea) 61

DIMOFTE CEZAR: Observaţii petrotectonice în cristalinul Văii Oltului dintre Cozia şi riul Vadului 73

C. VINOGRADOV: Contribuţii la cunoaşterea fundamentului anticlinoriului Zamura şi a magmatismului ofiolitic legat de stratele de la Sinaia.. 83

GH. C. POPESCU: Observaţii asupra cîtorva aspecte morfologice, particulare ale unor cristale din zăcămîntul Herja (Baia Mare)..... 93

GEOGRAFIE

GR. POSEA şi N. POPESCU: Harta geomorfologică generală..... 107

IANCU M., VELCEA V. şi GLĂJA M.: Valea Dunării între Baziaş şi Coronini. Caracterizare geomorfologică 129

M. STOENESCU şi EL. DUMITRESCU: Regimul precipitaţiilor atmosferice pe Valea Dunării între Baziaş şi T. Severin..... 139

R. CĂLINESCU şi S. IANA: Consideraţiuni biogeografice asupra defileului Dunării 151

I. POPOVICI: Cu privire la tipologia centrelor populate din zona Deltei Dunării 169

N. POPESCU: Culoarul Mehadia-Orşova. Cîteva consideraţii geomorfologice 177

V. HILT, L. PANAITE, M. CHIŢU şi L. BADEA: Consideraţiuni economico-geografice asupra sectorului dunărean Sicheviţa-Berzasca (regiunea Banat) 185

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОЛОГИЯ

Стр.

НИЦЭ ТЭТЭРЫМ: Связь нижних палеогеновых отложений гетской депрессии с палеогеном других областей РНР и соседних стран, на основе крупных фораминифер 23

Н. ГРИГОРАШ, С. ПАУЛЮК и И. КОСТЯ: Новые данные касающиеся палеогеновых отложений, развитых между реками Зэбала и Ойтуз.. 42

И. ПРЕДА и М. ПЕЛИН: К вопросу о геологическом изучении ущелья Биказ 59

Г. ЧИОФЛИКА: Вклады к петрографическому изучению банатитового массива Чербия (горы Дроча) 71

ДИМОФТЕ ЧЕЗАР: К петротектонике кристаллических сланцев долины реки Олт, между Козия и Рыул Вадулуй..... 80

К. ВИНОГРАДОВ: К изучению фундамента антиклинория Замура и офиолитового магнетизма в связи с синайскими слоями..... 87

Г. К. ПОПЕСКУ: К вопросу о некоторых частных морфологических аспектах кристаллов, найденных в залежах Хержа (район Бая Маре)..... 99

ГЕОГРАФИЯ

Гр. ПОСЯ и Н. ПОПЕСКУ: Общая геоморфологическая карта..... 128

М. ЯНКУ, В. ВЕЛЧА и М. ГЛЭЖА: Долина Дуная в секторе Базиаша и Коронини. Геоморфологическая характеристика..... 137

М. СТОЕНЕСКУ и ЕЛЕНА ДУМИТРЕСКУ: Режим атмосферных осадков в долине Дуная 149

Р. КЭЛИНЕСКУ и С. ЯНА: Биогеографические обоснования района дунайского ущелья 166

И. ПОПОВИЧ: О типологии населенных центров зоны Дельты Дуная..... 176

Н. ПОПЕСКУ: Кулуар Мехадия—Оршова. Некоторые геоморфологические проблемы 184

В. ХИЛТ, Л. ПАНАИТЕ, М. КИЦУ и Л. БАДЯ: Экономико-географическое исследование сектора Сикевица—Берзаска, расположенного на Дунае (Банатская область)..... 196

SOMMAIRE

GEOLOGIE

Page

NIŢA TĂTĂRÎM: Corrélation des dépôts du paléogène inférieur de la Dépression gétique avec le paléogene d'autres régions de Roumanie et pays voisins à base de grandes foraminifères 24

N. GRIGORAŞ, S. PAULIUC et I. COSTEA: Nouvelles contributions concernant les dépôts paléogènes compris entre les vallées de la Zăbala et de l'Oituz 42

I. PREDA et M. CĂLIN: Contributions à la connaissance de la géologie de Cheile Bicazului 59

G. CIOFLICA: Contributions à l'étude pétrographique du massif banatitique de Cerbia (Monts Drocea) 71

DIMOFTE CEZAR: Observations pétrotectoniques sur le cristallin de la Vallée de l'Olt entre Cozia et Rîul Vadului 80

C. VINOGRADOV: Contributions à l'étude du soubassement de l'anticlinorium de Zamura et du magmatisme ophiolitique développé dans les couches de Sinaïa 87

POPESCU C. GH.: Observations sur quelques particularités morphologiques de certains cristaux du gisement de Herja (Baia Mare) 99

GEOGRAPHIE

GR. POSEA et N. POPESCU: La carte géomorphologique générale 128

IANCU M., VELCEA V. et GLĂJA M.: La Vallée du Danube entre Baziaş et Coronini. Caractères géomorphologiques 137

M. STOENESCU et DUMITRESCU ELENA: Le régime des précipitations atmosphériques dans la Vallée du Danube 150

R. CĂLINESCU et S. IANA: Conditions biogéographiques sur le défilé du Danube 167

IOAN POPOVICI: On the Typology of the Populated Settlements (Centres) in the Danube Delta Zone 176

N. POPESCU: Mehadia-Orşova Corridor. Some Geomorphological Consideration 184

V. HILT, L. PANAITE, M. CHIŢU et L. BADEA: Considérations économiques et geographiques sur le secteur danubien Sicheviţa-Berzasca (région du Banat) 196

GEOLOGIE

CORELAREA DEPOZITELOR PALEOGEN INFERIOARE DIN DEPRESIUNEA GETICĂ CU PALEOGENUL ALTOR REGIUNI DIN R.P.R. ŞI ŢĂRILE VECINE PE BAZA FORAMINIFERELOR MARI

NIŢA TĂTĂRÎM

Cercetările geologice complexe întreprinse în ultimii ani, în scopul de a descoperi noi zăcăminte de substanţe minerale necesare dezvoltării industriei, au avut ca rezultat şi lămurirea unor probleme de stratigrafie a formaţiunilor neozoice de la noi din ţară.

Încadrîndu-ne în planul general al acestor cercetări, începînd din anul 1961, am urmărit formaţiunile paleogene din partea de est a Depresiunii getice, din zona Văii Argeşului, Văii Vîlsanului şi Văii Doamnei.

Studiul faunei colectate din unele nivele fosilifere şi în special studiul foraminiferelor mari ne-a condus la stabilirea vîrstei depozitelor care constituiesc orizontul conglomeratic-grezos şi orizontul marnos (partea inferioară a acestuia). Rezultatele cercetărilor au fost comunicate în două note preliminare (1962, 1963). În nota prezentată în 1962 am arătat că o parte din depozitele orizontului marnos eocen din zona Văii Argeşului s-ar putea echivala, pe baza asociaţiilor faunistice, cu unele depozite din Crimeia şi din zona flişului paleogen din Carpaţii polonezi vestici. Urmărind această problemă, vom încerca, în continuare, să corelăm depozitele paleogen inferioare din Depresiunea getică a căror vîrstă a fost stabilită, cu depozitele paleogene din celălalte regiuni ale ţării noastre, bazîndu-ne atît pe observaţiile personale în unele regiuni (nord-vestul Bazinului Transilvaniei, Porceşti, Albeşti), cît şi pe datele cercetătorilor care s-au ocupat cu studiul paleogenului epicontinental sau din zona flişului. Vom încerca, de asemenea, să corelăm depozitele paleogene din Depresiunea getică cu depozitele corespunzătoare din regiunile mai apropiate ţării noastre.

Primele cercetări asupra formaţiunilor paleogene din partea de est a Depresiunii getice datează de aproximativ o sută de ani. Ele se datoresc lui Gr. Ştefănescu (1870, 1872, 1885), Sabba Ştefănescu (1884, 1897), V. Popovici-Haţeg (1898), L. Mrazec (1905) şi Gh. Murgoci (1907). Studiile ample făcute apoi de I. Popescu-Voiteşti (1909, 1910, 1917, 1936) au fost completate ulterior prin cercetările lui H. Grozescu (1917), G. Paliuc (1936), N. Gherasi (1938), Gh. Murgeanu (1941 a, 1941 b,) E. Hristescu (1944), V. Dragoş, (1949, 1952 a, 1952 b, 1953), M. G. Filipescu (1950), L. Turculeţ (1954), I. Moldovan (1955), etc.

Dintre aceşti autori I. Popescu Voiteşti (1909, 1910) a fost acela care a paralelizat depozitele paleogene din Depresiunea getică cu depozitele corespunzătoare din restul ţării noastre (Carpaţii orientali, Dobrogea, Bazinul Transilvaniei), iar mai tîrziu Gh. Murgeanu (1941 b) a arătat relaţiile dintre faciesul getic şi faciesul de Şotrile (eocenul cel mai intern al Munteniei orientale).

Referiri asupra unor depozite sedimentare din zona nordică a părţii de est a Depresiunii getice se găsesc şi în lucrările lui Primics (1884), M. Reinhard (1911), I. Ghika-Budeşti (1940, 1958) etc. care s-au ocupat mai ales de cristalinul munţilor Făgăraş, I. Ghika-Budeşti arătînd şi legăturile care au existat între Depresiunea getică şi Depresiunea Loviştei.

Părerile autorilor menţionaţi asupra grupării complexelor de depozite paleogene în orizonturi distincte şi asupra vîrstei acestora au fost arătate pe larg în lucrările lui I. Popescu-Voiteşti (1909, 1910), Gh. Murgeanu (1941 b), V. Dragoş (1952, 1953) şi în raportul lui I. Moldovan (1955) referitor la geologia regiunii Curtea de Argeş-Corbi.

Majoritatea cercetătorilor au separat în cuprinsul formaţiunilor paleogene mai multe orizonturi, pe care le-au atribuit diferitelor etaje ale eocenului şi oligocenului, incluzînd la această din urmă epocă şi etajul aquitanian.

Dacă în privinţa grupării stratelor pe orizonturi nu există prea mari deosebiri de la autor la autor, în schimb părerile asupra vîrstei acestora şi asupra limitelor dintre depozitele eocene şi oligocene şi dintre acestea din urmă şi depozitele aquitaniene sînt destul de diferite.

În urma studiului foraminiferelor mari (în special a numuliţilor) determinate din unele nivele fosilifere din depozitele paleogen inferioare din partea estică a Depresiunii getice noi am ajuns la unele concluzii care modifică într-o oarecare măsură schemele stratigrafice date de cercetătorii precedenţi pentru această regiune (tabel 1).

Precizăm că această modificare se referă numai la depozitele din care am analizat fauna, urmînd ca datele pe care le vom obţine prin studiile pe care le vom continua atît în această zonă cît şi în alte regiuni ale Depresiunii getice să ne permită rezolvarea problemei vîrstei şi a depozitelor superioare acelora din care am determinat fauna. De asemenea, adăugăm că paralelizarea depozitelor paleogene din Depresiunea getică cu depozitele corespunzătoare din celelalte regiuni ale ţării este precisă pentru orizontul conglomeratic-grezos şi jumătatea inferioară a orizontului marnos din care avem argumente paleontologice; corelarea depozitelor superioare rămîne aproximativă pînă la stabilirea vîrstei lor pe baza studiului organismelor semnalate în diferite regiuni ale Depresiunii getice.

În cuprinsul formaţiunilor paleogene din partea de est a Depresiunii getice, începînd din zona Văii Argeşului şi pînă la est de Valea Doamnei, s-au separat următoarele orizonturi: Orizontul conglomeratic-grezos, orizontul marnos, orizontul şisturilor disodilice şi orizontul gipsurilor inferioare.

Orizontul conglomeratic-grezos este reprezentat prin conglomerate în care predomină elemente de şisturi cristaline şi calcare mesozoice, care alternează cu gresii, microconglomerate şi mai rar nisipuri. În general la partea inferioară a orizontului sînt mai frecvente conglomeratele. Către partea superioară acestea sînt tot mai mult înlocuite prin gresii, între care încep să se

TABELUL Nr. 1

Vîrsta atribuită orizonturilor paleogenului din Depresiunea getică de diferiţi autori

Orizontul conglomeratic-grezos	Orizontul marnos			Orizontul şisturilor disodilice	Orizontul gipsurilor inferioare	Denumirea autorilor
	Marne, gresii, microcongl. fosilifere	Gresia de Corbi	Marne cu interc de gresii			
E o c e n						1885 Gr. Ştefănescu
Eocen mediu	E_2 sau baza E_3	? Oligocen	Eocen superior			1897 S. Ştefănescu
Eocen		? Oligocen	Eocen		Helveţian	1898 V. Popovici-Haţeg
Luteţian-Auversian		Priabonian	?		Helveţian	1935 I. P. Voiteşti
?	Luteţian	Oligocen	?	Oligocen	?	1917 H. Grozescu
E o c e n				Priabonian		1941 Gh. Murgeanu
E o c e n — O l i g o c e n					Aquitanian	1950 M. G. Filipescu
E o c e n				Oligocen	Aquitanian	1952 V. Dragoş
Luteţian — Bartonian		Priabonian		Oligocen	?	1953 V. Dragoş
Eocen		Oligocen			Aquitanian	1955 I. Moldovan
Eocen	E_3 V. Dura	?		Oligocen	Aquitanian	1954 L. Turculeţ
E o c e n m e d i u — O l i g o c e n					Aquitanian	1944 E. Hristescu
? Paleocen-Ypresian	Luteţian inferior	Luteţian super.-Priabonian		? Oligocen	? Aquitanian	1963 N. Tătărîm

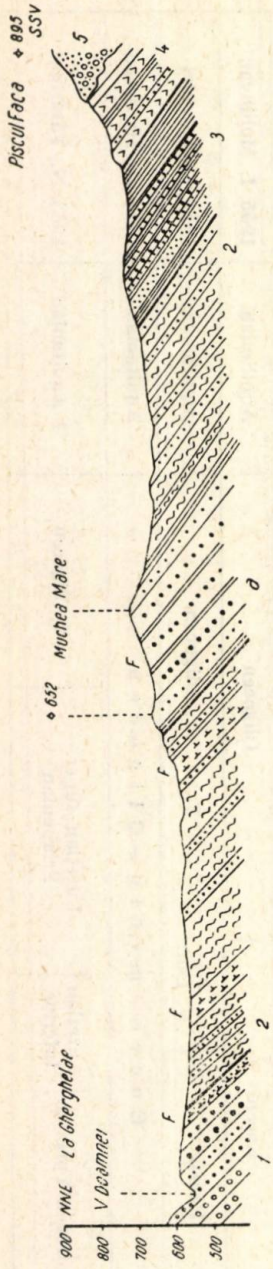


Fig. 1. — Profil geologic în depozitele paleogene de pe Valea Doamnei:
1. Orizontul conglomeratic-grezos; 2. Orizontul marnos (a: gresia de Corbi); 3. Orizontul șisturilor disodilice; 4. Orizontul gipsurilor inferioare; 5. Conglomerate miocene; F. nivele fosilifere.

intercaleze marne cenușii sau roșii. Trecerea la orizontul marnos se face gradat [1].

Microconglomeratele intercalate către partea superioară a orizontului în regiunile de la vest de localitatea Nucșoara și de la nord de comuna Corbi (în bolta anticlinală de la Gherghelae de pe Valea Doamnei — Depresiunea getică) conțin numeroase foraminifere mari (numuliți, asiline, operculine, discocicline), spini de echinide și mai rar mulaje de gasteropode (fig. 1).

Asociația de foraminifere determinate din microconglomeratele de pe Valea Doamnei de la nord de Corbi este următoarea [2]:

Nummulites cf. planulatus (LAMK.) A
Nummulites globulus LEYM. A
Nummulites atacicus LEYM. A, B
Nummulites rotularius DESH. B
Nummulites irregularis DESH. A
Nummulites partschi de la HARPE A
Assilina laxispira de la HARPE
Assilina cf. spira de ROISSY
Assilina exponens (SOW.)
Discocyclina roberti DOUV.
Discocyclina scalaris (SCHLUMB.)
Discocyclina cf. sella (d'ARCH.)
Operculina ammonea LEYM.

Analizînd repartizarea stratigrafică a acestor specii (1963) și ținînd totodată seama de faptul că în probele cercetate n-am găsit decît un exemplar *de Nummulites cf. planulatus* (LAMK.) catacteristic ypresianului și că la acest nivel nu apare încă *Nummulites distans* DESH, foarte frecvent în lutețianul din această regiune, am ajuns la concluzia că depozitele care conțin această asociație, adică partea cea mai superioară a orizontului conglomeratic, reprezintă zona de trecere de le ypresian la lutețian. De aici rezultă că orizontul conglomeratic-grezos revine ypresianului. Este posibil însă ca partea inferioară a

[1] Caracterele litologice ale formațiunilor paleogen inferioare vor fi prezentate sumar, întrucît ele au fost date mai pe larg în comunicările ținute în 1962 și 1963.

[2] Foraminiferele mari, deși au fost semnalate de unii autori în partea superioară a orizontului conglomeratic-grezos în diferite puncte din Depresiunea getică, nu au fost determinate specific.

acestui orizont să cuprindă şi paleocenul, avînd în vedere grosimea mare a depozitelor care formează orizontul conglomeratic-grezos. Pînă acum n-am găsit încă alte nivele fosilifere în cuprinsul acestui orizont şi nici în lucrările cercetătorilor precedenţi nu există vreo indicaţie în acest sens.

Ţinînd seama de asociaţia existentă în microconglomeratele de la limita superioară, arătată mai sus, considerăm că orizontul conglomeratic-grezos din zona estică a Depresiunii getice poate fi echivalat cu orizontul calcaro-grezos cu Lithothamnium şi roci verzi din flişul paleogen (eocen de tip marginal) din Bucovina (Obcina Mare) atribuit de L. Ionesi (1961) ypresianului şi paleocenului pe baza unei asociaţii de specii de numuliţi, discocicline, asterocicline, care în majoritatea lor, conform analizei făcută de acest autor, nu se întîlnesc mai jos de ypresian. Întrucît acest orizont are o grosime relativ mare (140 m) consideră că ar reprezenta şi paleocenul. În lucrarea sa: « Geologia regiunii Gura-Humorului — Poiana Micului » (1961), L. Ionesi precizează că orizontul calcaro grezos cu Lithothamnium şi roci verzi separat în baza eocenului din această regiune este sincron cu orizontul de gresii sau conglomerate cu elemente verzi, Lithothamnium şi numuliţi (conglomerate de Cernegura) semnalate de I. Atanasiu şi I. Băncilă în bazinul Văii Bistriţei, de I. Dumitrescu în faciesul de Piepturi al eocenului între Oituz şi Coza şi de T. Joja în Bucovina. Pretutindeni aceste depozite stau peste Stratele cu Inocerami.

Remarcăm faptul că trei dintre cele cinci specii de numuliţi menţionaţi în regiunea Gura Humorului (Bucovina) sînt comune cu cele întîlnite în microconglomeratele de la partea superioară a orizontului conglomeratic-grezos din regiunea Văii Doamnei.

Orizontul conglomeratic-grezos din regiunea cercetată de noi se poate echivala şi cu o parte a complexului gresiei de Tarcău din flişul Carpaţilor orientali. Recent, L. Ionesi (1963) a determinat o asociaţie de numuliţi care indică eocenul mediu (luteţianul) dintr-un nivel situat către partea superioară a complexului de gresii micacee de tip Tarcău (gresie de Prisaca după I. Băncilă) din Obcina Feredeului. Cum acest complex are sute de metri grosime, autorul, nedispunînd de alte argumente paleontologice, presupune că depozitele inferioare gresiilor fosilifere ar reveni eocenului inferior şi posibil chiar paleocenului.

În ultimul timp I. V. Vîsoţki şi N. Grigoraş (1963) au elaborat o schemă de corelare a depozitelor paleogene din Carpaţii orientali de pe teritoriile U.R.S.S. şi R.P.R., bazată pe poziţia stratigrafică, alcătuirea litologică şi existenţa în unele orizonturi, în special în Carpaţii U.R.S.S., a unor specii de microforaminifere, numuliţi, discocicline, moluşte, etc. În linii generale vîrstele atribuite formaţiunilor paleogene din Carpaţii orientali din R.P.R. (unitatea de Tarcău şi unitatea inferioară) sînt apropiate de acelea stabilite de L. Ionesi.

Considerăm că depozitele de sub nivelul fosilifer de la partea superioară a orizontului conglomeratic-grezos din Depresiunea getică, în care se găsesc elemente de trecere de la ypresian la luteţian, s-au sedimentat în bună parte în acelaşi timp cu nisipurile glauconitice cu numuliţi din Dobrogea de sud (Cetatea), cu calcarele grezoase dure sau mai friabile bogate în numuliţi şi alte foraminifere mari de la T. Roşu (Porceşti) (sudul Bazinului Transilvaniei) şi cu o parte a calcarelor numulitice de la Albeşti (extremitatea estică a Depresiunii getice), din care Gh. Bombiţă a determinat o faună ypresiană (1963).

În acest timp (paleocen-ypresian) în nord vestul Bazinului Transilvaniei, în regiunea Jibou, sedimentarea avea loc într-un regim lacustru, în care se acumulau depozitele orizontului roșu (inferior) din cuprinsul seriei argilelor vărgate inferioare. Regiunea Cluj era exondată; pe seama rocilor eruptive și formațiunilor cretacice metamorfozate la contact din această regiune, cît și pe șisturile cristaline din partea de vest a acestei regiuni se acumulau depozite lateritice.

Orizontul conglomeratic-grezos din Depresiunea getică este sincron și cu depozitele atribuite paleocenului și ypresianului în Crimeia centrală și de vest (orizontul de marne, zona cu Operculina semiinvoluta, zona cu Nummulites crimensis și zona cu Assilina placentula — după G. I. Nemkov și N. N. Barhatova, 1961), în seria de Măgura din flișul Carpaților polonezi vestici (zona 3 I gresia de Țenjkoviţk și zona 3 II: șisturi roșii — după F. Bieda, 1959) și în regiunea Sloveniei din Jugoslavia (parte din seria liburnică, calcarele cu numuliți și alveoline și parte din depozitele de fliș — după R. Pavlovec, 1963).

Menționăm că în seria de Măgura, Fr. Bieda, (1959) semnalează o zonă cu faună de trecere de la ypresian la lutețian (zona 3 III: strate de Belovejsk) situație identică aceleia din regiunea cercetată de noi (tabelul nr. 2).

Orizontul marnos constă, în general, din marne cenușii cu spărtură concoidală dispuse în pachete de 5 pînă la 3 cm grosime, între care se intercalează gresii calcaroase, dure, în plăci sau în strate de 3—30 cm cu hieroglife sau fără hieroglife și din loc în loc bancuri ceva mai groase de gresii, microconglomerate sau nisipuri.

În partea inferioară a orizontului intercalațiile de gresii sînt foarte frecvente. În pachetele de marne care urmează și care conțin uneori elemente de cuarț rulate de dimensiuni pînă la 3—4 cm se găsesc foraminifere mari (numuliți, assiline, operculine, discocicline) corali, briozoare, urme de viermi brahiopode, lamelibranhiate, gasteropode, echinide (spini de cidaride). În gresiile grosiere intercalate mai ales către partea superioară a acestor pachete predomină foraminiferele și în unele puncte tuburile de viermi.

Dintr-un nivel fosilifer situat către partea inferioară a orizontului marnos, acolo unde încep să predomine marnele, pe Valea Mănoaia, afluent al Văii Doammei și în colinele de la nord și de la sud de această vale (NNE de Corbi) am determinat următoarele genuri și specii [1]:

Nummulites globulus LEYM. A
Nummulites nitidus de la HARPE A
Nummulites murchisoni RUTIM. B
Nummulites atacicus LEYM. A, B
Nummulites rotularius DESH. B
Nummulites irregularis DESH. A
Nummulites distans DESH. A
Nummulites distans heimi ROZL. A
Nummulites burdigalensis de la HARPE B
Nummulite partschi de la HARPE A, B
Nummulites laevigatus (BRUG.) A
Assilina sp.
Operculina sp.
Discocyclina roberti DOUV.
Discocyclina archiaci (SCHLUMB.)

[1] Aceste specii n-au fost semnalate de autorii precedenți.

Această asociaţie caracterizează luteţianul inferior în bazinele clasice. (tabel 3).

Dintr-un alt nivel fosilifer, care se găseşte aproximativ la jumătatea părţii inferioare a orizontului marnos, pe Valea Dura, afluent al Văii Argeşului (Căpăţîneni) (fig. 2) am determinat:

+ Nummulites burdigalensis de la HARPE[1]
+ Nummulites partschi de la HARPE
+ Nummulites atacicus LEYM.
+ Nummulites rotularius DESH.
+ Nummulites irregularis DESH.
Nummulites distans DESH.
+ Assilina sp.
+ Operculina sp.
Discocyclina sp.
+ Hemithyris (Rhynchonella) polymorpha MASS.
Cerithium titestiensis VOIT.
Melanopsis parkinsoni DESH. var. titestiensis VOIT.
Melanopsis haugi VOIT.
Faunus cf. archiaci DQNC.
+ Keilostoma sp. (gr. K. minus DESH.)
Turritella savae VOIT.
+ Turritella murgocii VOIT.
+ Ancilla buccinoides LAMK.
Campanile sp. (gr. C. giganteum LAMK.)
+ Bryozoare
Viermi (tuburi)

Speciile de brahiopode şi gasteropode din acest nivel se cunosc, în general, în depozitele luteţiene în celelalte bazine paleogene europene, unele din ele însă se găsesc şi în eocenul inferior şi superior sau chiar oligocen.

Referindu-ne la asociaţia de numuliţi dată constatăm că lipsesc speciile *Nummulites laevigatus* (BRUG), care caracterizează partea inferioară a etajului luteţian şi *N. perforatus* (MONTF), caracteristică luteţianului superior. Faptul acesta, ca şi predominanţa speciei *N. distans* DESH, ne-a determinat să considerăm că depozitele de pe Valea Dura, care conţin fauna indicată mai sus, reprezintă partea superioară a luteţianului inferior (1962).

Fauna din depozitele marnoase de pe Valea Dura a fost semnalată în literatura geologică încă din 1897 de către S. Ştefănescu şi a servit ca bază pentru determinarea vîrstei depozitelor

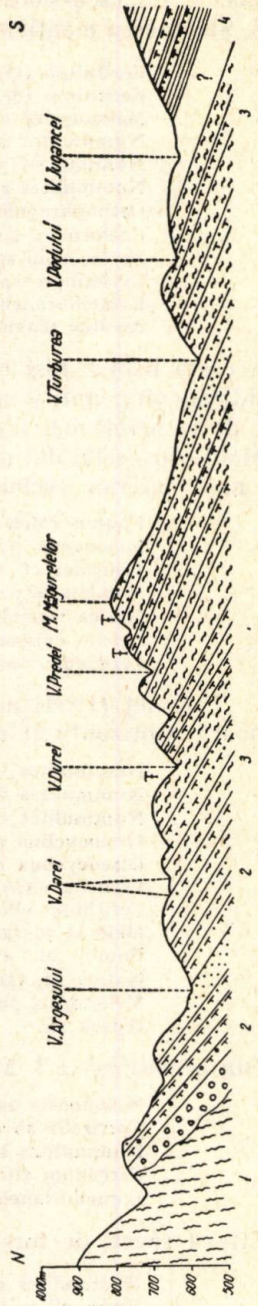


Fig. 2. — Profil geologic în depozitele paleogene de pe Valea Argeşului:
1. Şisturi cristaline; 2. Orizontul conglomeratic-grezos; 3. Orizontul marnos; 4. Orizontul şisturilor disodilice; T = nivele fosilifere.

[1] Genurile şi speciile cu + nu au fost semnalate de cercetători anteriori.

paleogene din Depresiunea getică și pentru cercetătorii de mai tîrziu (Gh. Murgoci, I. Popescu-Voiteşti, Gh. Murgeanu, etc.)

S. Ștefănescu menționează în « marnele de Căpățîneni » următoarele specii:

Cerithium (gr. C. giganteum LAMK.)
Cerithium (gr. C. ampulosum BRONGN.)
Melanopsis? caputinensis SABBA
Nummulites murchisoni BRUNNER
Nummulites perforatus d'ORB.
Nummulites striatus d'ORB.
Orthophragmine (cu suprafața pustuloasă)
Coelosmilia sp.
Stylocoenia sp.
Stylophora sp.
Lamellibranchiate (mulaje)
Anelide (tuburi)

Această listă a fost completată ulterior de V. Dragoş, L. Turculeț şi I. Moldovan cu genuri şi specii colectate din orizontul marnos deschis pe Valea Dura, de la nivele mai inferioare (V. Dragoş) sau mai superioare (L. Turculeț şi I. Moldovan) celui dat de S.Ștefănescu. Astfel, V. Dragoş (1953) citează dintr-un nivel inferior aceluia semnalat de S. Ștefănescu următoarele specii:

Faunus (Melanatria) cuvierii DESH.
Melongena pyruloides GRAT. sp. mut. bonnetensis BOUSSAC
Galeodes cf. singularis DESH.
Melanopsis prerosa LINNE
Natica rouaulti d'ARCH.
Acrilla cuissensis BOUR.
Cerithium nudum LAMK.

L. Turculeț (1954) menționează în marnele conglomeratice de la partea superioară a orizontului marnos de pe această vale următoarea asociație:

Nummulites striatus d'ORB.
Nummulites distans DESH. var. depressa d'ARCH.
Nummulites distans DESH.
Discocyclina praeradians DOUV.
Discocyclina roberti DOUV.
Cerithium (Potamides) vulcani BRONGN.
Cerithium (Potamideş) vivarii OPP.
Melania marginata LAM.
Faunus cf. archiaci DONC.
Natica sp. (gr. N. crassatina LAMK.)
Melanopsis parkinsoni DESH. var. titestiensis VOIT.
Ostrea sp.

Din acelaşi nivel I. Moldovan (1953) adaugă speciile:

Melanopsis haugi VOIT.
Turritella savae VOIT.
Nummulites sp.
Cerithium titestiensis VOIT.
Lamellibranchiate (fragmente)

Cîteva specii de foraminifere mari, ca:

Nummulites gallensis HEIM
Nummulites tschihatscheffi d'ARCH.
Assilina granulosa d'ARCH.

sînt semnalate şi în gresiile intercalate la partea superioară a marnelor din apropierea postului vechiu de frontieră de la Nucşoara de către I. Popescu-Voiteşti (1909). Ceilalţi autori care s-au ocupat cu studiul paleogenului din această parte a Depresiunii getice au menţionat doar prezenţa foraminiferelor mari, fără să precizeze prin ce specii sînt reprezentate.

Părerile acestor autori asupra vîrstei formaţiunilor paleogene din regiunea Văii Argeşului, aşa după cum am arătat şi în comunicarea prezentată în 1962 sînt destul de diferite. Ele sînt rezumate în tabelul nr. 1.

Foraminifere mari, reprezentate aproximativ prin aceleaşi genuri am întîlnit şi noi, la nivele superioare acelora din care am analizat asociaţiile determinate, mai ales în bancurile de microconglomerate şi gresii de la partea superioară a marnelor ce se găsesc sub gresia de Corbi. Pînă acum însă nu ne-am ocupat cu studiul lor.

Remarcăm că în depozitele paleogen inferioare din regiunea cercetată predomină formele macrosferice de numuliţi, formele microsferice fiind mai rare. Această situaţie este analoagă aceleia arătată de F. Bieda (1959) în flişul din zona Măgura şi din alte regiuni de fliş paleogen.

În continuitate de sedimentare, aproximativ în treimea superoară a orizontului marnos, se găsesc gresii gălbui, friabile, în bancuri de 1—2 m, între care se intercalează conglomerate poligene, marne disodiliforme sau chiar şisturi disodilice cu rozete de gips şi impresiuni de solzi de peşti şi de plante. Acest complex, cunoscut în literatura geologică sub denumirea de gresia de Corbi, are o dezvoltare lenticulară. Cea mai mare grosime o are în regiunea comunei Brăduleţ (Brătieni), de unde se subţie treptat spre est de Valea Doamnei şi spre vest de Valea Vîlsanului, pentru a cîştiga din nou în grosime în regiunea Văii Argeşului. Către vîrful dealului care separă Valea Doamnei de Valea Vîlsanului, într-o gresie dură micacee am identificat cîţiva numuliţi de dimensiuni mici, cu filete radiare.

Orizontul marnos se încheie cu un pachet de marne cenuşii cu intercalaţii dese de gresii de 10—30 cm grosime, dure sau mai friabile, asemănătoare acelora care se găsesc sub gresia de Corbi. În aflorimentele de la sud-vest, sud şi sud-est de comuna Corbi, n-am găsit resturi de organisme în aceste depozite.

Dintre autorii care s-au ocupat cu studiul formaţiunilor paleogene din partea estică a Depresiunii getice, Gh. Murgeanu (1941 b) separă în cadrul orizontului marnos din regiunea Văii Doamnei şi Văii Vîlsanului trei suborizonturi: suborizontul marnelor inferioare, suborizontul gresiei de Corbi şi suborizontul marnelor superioare. V. Dragoş (1953), deşi menţionează un « complex de Corbi » pe Valea Argeşului şi pe Valea Topologului, nu adoptă împărţirea orizontului marnos în trei suborizonturi.

Din cauza lipsei unor deschideri bune şi mai continui între Valea Doamnei şi Valea Argeşului, n-am putut urmări variaţiile laterale de facies ale gresiei de Corbi şi prin urmare nu putem încă preciza dacă se poate generaliza împărţirea orizontului marnos în trei suborizonturi în această parte a Depresiunii getice. Întrucît depozitele care se găsesc peste gresia de Corbi sînt asemănătoare, ca litologie, celor ce stau sub această gresie, le atribuim în mod provizoriu eocenului, pînă cînd studiul faunei semnalate în diferite puncte de la vest de Valea Argeşului ne va permite să precizăm vîrsta lor. După cum am arătat, depozitele marnoase cu intercalaţii de gresii şi microconglomerate din jumătatea inferioară

a orizontului marnos pot fi atribuite, pe baza asociațiilor de foraminifere mari, luteţianului inferior. Jumătatea superioară a acestui orizont, adică partea superioară a marnelor de sub gresia de Corbi, gresia de Corbi şi marnele cu intercalaţii de gresii de peste gresia de Corbi (partea superioară a suborizontului marnelor inferioare, suborizontul gresiei de Corbi şi suborizontul marnelor superioare în concepţia lui Gh. Murgeanu) ar reveni părţii superioare a eocenului mediu (luteţianului superior) şi eocenului superior (ledian şi ludian).

Existenţa tuturor etajelor eocenului rezultă nu numai din faptul că orizontul marnos suportă, în continuitate de sedimentare, depozitele orizontului şisturilor disodilice urmate de acelea ale orizontului gipsurilor inferioare atribuite de majoritatea cercetătorilor oligocenului (inclusiv aquitanian), ci şi din faptul că unii autori (S. Ştefănescu, 1897; L. Turculeţ, 1954) citează de la nivelele mai superioare ale orizontului marnos speciile *Nummuţites perforatus* (MONTF.) şi *N. striatus* BRUG., prima fiind caracteristică luteţianului superior, iar a doua întîlnindu-se în luteţianul superior şi în eocenul superior în celelalte bazine paleogene [1]. Pe de altă parte, în depozitele paleogene din bazinul Titeşti (Depresiunea Loviştea), recent, Gh. Martinof, în cercetările sale pentru întocmirea proiectului de diplomă, a găsit în nivelele superioare ale orizontului marnos de aici specia *Nummuţites striatus* BRUG. şi o asociaţie de specii de gasteropode frecvente în eocenul superior din celelalte bazine paleogene europene [2].

Depozitele orizontului marnos din partea de est a Depresiunii getice (luteţian-priabonian) se pot corela cu partea superioară a complexului de gresii micacee de tip Tarcău (gresia de Prisaca la I. Băncilă), cu Stratele de Plopu şi Stratele de Ardeluţa separate de L. Ionesi (1963) în cuprinsul eocenului din Obcina Feredeului. Acest autor menţionează către partea superioară a complexului de gresii de tip Tarcău o asociaţie de specii de foraminifere mari (numuliţi, asiline, discocicline), care denotă vîrsta luteţiană. Stratele de Plopu şi Stratele de Ardeluţa (acestea din urmă fiind sincrone cu gresia de Lucăceşti, dar cu litologie diferită) le atribuie priabonianului pe baza foraminiferelor mari pe care le conţin acestea din urmă.

Totodată, orizontul marnos din Depresiunea Getică poate fi echivalat cu întreaga serie de depozite ce stau peste orizontul calcaro-grezos cu Lithothamnium şi roci verzi din regiunea Gura Humorului (Strate de Straja, orizontul calcaro-grezos, orizontul gresiilor cu Asterodiscus, orizontul calcarelor de Pasi eczna, orizontul gresiilor glauconitice, orizontul de argile roşii, verzi şi pestriţe, Stratele de Bisericani şi orizontul gresiei de Lucăceşti). L. Ionesi (1961), care s-a ocupat şi cu studiul foraminiferelor mari conţinute în unele orizonturi, precizează că orizontul gresiilor cu Asterodiscus, orizontul calcarelor de Pasieczna şi orizontul gresiilor glauconitice aparţin luteţianului superior şi priabonianului inferior. În cazul acesta Stratele de Straja şi orizontul calcaro-grezos (gresia de Păltinoasa — după I. Băncilă; gresia de Scorbura — după T. Joja) ar reveni

[1] Urmează să se verifice existenţa acestor două specii în nivelele fosilifere din jumătatea superioară a orizontului marnos din Depresiunea getică.

[2] În timpul paleogenului, aşa după cum au arătat I. Popescu-Voiteşti (1909, 1910), şi mai ales Gh. Murgeanu (1941 b) şi I. Ghika-Budeşti (1940, 1958), au pătruns apele din domeniul marin al Depresiunii getice în Depresiunea Loviştei (Bazinul Brezoi-Titeşti), cuprinsă între munţii Făgăraşului la nord şi culmile Ghiţu-Cozia-Năruţu la sud, prin zona Văii Doamnei şi Poienile Vîlsanului.

?ypresianului şi luteţianului inferior. Ultimele trei orizonturi: orizontul argilelor roşii, verzi şi pestriţe, Stratele de Bisericani (echivalentul Stratelor de Plopu în litofaciesul de tranziţie; Stratele de Podul Secul, — după I. Băncilă — în litofaciesul de Tarcău) şi orizontul gresiei de Lucăceşti sînt atribuite priabonianului superior pe baza speciilor de numuliţi determinaţi din gresia de Lucăceşti. Aceiaşi autori precizează că în Carpaţii orientali ai U.R.S.S., în împrejurimile localităţii Seletin, care este situată în direcţia Obcinei Feredeului, în baza seriei menilitice inferioare (orizont ce urmează peste gresia de Lucăceşti sau Stratele de Ardeluţa din flişul paleogen de la noi din ţară) G. I. Nemkov şi K. L. Hloponin au găsit specii de numuliţi caracteristici oligocenului inferior; în depozitele de sub menilitele inferioare aceiaşi autori sovietici au identificat o asociaţie de numuliţi caracteristică pentru eocenul superior. Aceasta ar fi un argument în plus pentru atribuirea Stratelor de Ardeluţa (gresia de Lucăceşti) priabonianului superior.

În acest caz marnele cu intercalaţii de gresii şi microconglomerate din jumătatea inferioară a orizontului marnos din zona estică a Depresiunii getice, atribuite de noi luteţianului inferior pe baza asociaţiilor de foraminifere mari s-ar paraleliza cu orizontul calcaro-grezos din regiunea Gura Humorului. Restul depozitelor orizontului marnos (partea superioară a marnelor de sub gresia de Corbi, gresia de Corbi şi marnele cu intercalaţii de gresii de peste gresia de Corbi) s-ar sincroniza cu toate celelalte orizonturi atribuite luteţianului superior şi priabonianului în Obcinele Bucovinei.

Referindu-ne la eocenul epicontinental, dezvoltat în celelalte regiuni ale ţării, constatăm faptul că aproape toate speciile de numuliţi determinaţi de noi din partea inferioară a orizontului marnos de pe Valea Mănoaia şi Valea Dura se întîlnesc şi în calcarele moi cu Nummulites distans din Dobrogea de sud, şi în calcarele organogene de la Albeşti şi T. Roşu (Porceşti), atribuite luteţianului inferior (Gh. Bombiţă, 1963).

În acest timp (luteţian inferior) în partea de nord-vest a Bazinului Transilvaniei, în regiunea Jibou, continua sedimentarea în regimul lacustru instalat (orizontul calcarelor de apă dulce şi orizontul vărgat din seria argilelor vărgate inferioare). În regiunea Cluj, în bazinul lacustru care se instalează abia în luteţianul inferior, se depun depozitele care constituiesc orizontul vărgat, echivalentul aceluia din regiunea Jibou.

Începînd cu luteţianul superior în această parte a Bazinului Transilvaniei se întîlnesc depozite marine (orizontul gipsului inferior şi al marno-calcarelor cu Anomia, orizontul cu Nummulites perforatus, orizontul argilelor cenuşii şi orizontul calcarului grosier inferior), urmate de o serie de depozite lacustre în ledianul inferior (seria argilelor vărgate superioare), după care se reinstalează regimul marin (Stratele de Cluj — ledian superior şi orizontul marnelor şi calcarelor cu Nummulites fabianii şi orizontul marnelor şi calcarelor cu briozoare — ludian), care se continuă cu unele întreruperi şi în oligocen (N. Tătărîm 1963). Depozitele luteţian superioare şi eocen superioare (ledian, ludian) din regiunea Cluj sînt, deci, echivalente cu întreaga serie de depozite de peste nivelele cu faună luteţian inferioară din orizontul marnos din Depresiunea getică.

În alte regiuni din Bazinul Transilvanei, pe văile Sébeşul de Sus şi Sebeşul de Jos (est de Porceşti) şi în împrejurimile localităţilor Şard şi Barabanţi (Alba-

Iulia) s-au găsit marne și nisipuri sau calcare organogene cu foraminifere mari ce arată priabonianul superior (Gh. Bombiță, 1963). N-ar fi exclus ca conglomeratele brecioase care stau direct peste cristalinul Făgărașului pe văile Sebeșul de Sus și Sebeșul de Jos și care suportă marnele și nisipurile fosilifere amintite să corespundă ca moment de formare complexului gresiei de Corbi de pe celălalt versant al masivului din Depresiunea getică, complex în care se găsesc și intercalații destul de groase de conglomerate poligene cu elemente pînă la 80 cm diametru. Pînă cînd nu vom dispune de argumente paleontologice mai precise și din aceste depozite din Depresiunea getică aceasta rămîne doar ca o presupunere.

În Dobrogea de sud, la Albești și Porcești, după Gh. Bombiță, (1963), nu se mai întîlnesc depozite lutețian superioare sau priaboniene. Se consideră că în aceste regiuni « exondarea a început probabil din lutețianul superior și s-a menținut cel puțin în cursul priabonianului inferior (local pînă în miocen) ».

În cercetările efectuate în anul 1959 noi am găsit în dealul Pîrjolitelor de la est de Porcești microconglomerate și calcare grezoase, care conțin numuliți de peste 60 mm diametru, dispuse direct peste cristalinul Făgărașului și care suportă microconglomerate slab cimentate și nisipuri grosiere cu Ostrei gigantice, urmate de calcare grezoase, dure cu numuliți de dimensiuni mai mici. Ne întrebăm dacă depozitele acestea nu s-au sedimentat în timpul lutețianului superior, avînd în vedere că în formațiuni de aceeași vîrstă în partea de nord-vest a Bazinului Transilvaniei exemplarele de Nummulites perforatus (MONF.) ating 40—45 mm diametru. De asemenea, în Crimeia centrală și de vest, în lutețianul superior (zona cu Nummulites polygyratus) formele microsferice de numuliți ating dimensiuni foarte mari (82 mm diametru).

Depozitele orizontului marnos din Depresiunea getică sînt sincrone și cu depozitele atribuite lutețianului și priabonianului în Crimeia (calcare, marne și argile în care G. I. Nemkov și N. N. Barhatova, 1961, separă nouă zone paleontologice pe baza predominării unor specii de numuliți sau de foraminifere mici,), în seria de Măgura din flișul Carpaților polonezi vestici (zona a 4-a: gresia de Paserbețk; zona a 5-a: Stratele cu hieroglife și zona a 6-a. gresia de Măgura — după F. Bieda, 1959), în Bulgaria (nisipuri, gresii, marne sau calcare în bazinul Varnei sau depozite de fliș în Balcani cu asociații bogate de macro-foraminifere — după E. Belmustakov, 1959) și cu o parte din depozitele de fliș din regiunea Sloveniei din Jugoslavia (R. Pavlovec, 1963) (tabel 2).

Precizăm că asociațiile de foraminifere mari din depozitele lutețian inferioare din Depresiunea getică sînt identice acelora date în formațiunile corespunzătoare din regiunile menționate mai sus, deși condițiile de sedimentare au fost diferite de la bazin la bazin (caracter epicontinental sau de fliș).

După cum am mai arătat, pînă acum noi nu dispunem de suficiente date pentru a stabili limita eocen-oligocen și vîrsta depozitelor părții superioare a orizontului marnos (gresia de Corbi și marnele cu intercalații de gresii care stau peste gresia de Corbi). O schemă de corelare mai completă a paleogenului din Depresiunea getică cu paleogenul altor regiuni din țara noastră, din țările vecine și bazinele clasice urmează să fie dată după ce vor fi lămurite și aceste probleme.

TABELUL Nr. 2.

Corelarea depozitelor paleogen inferioare din partea de est a Depresiunii getice cu paleogenul altor regiuni din R.P.R. şi ţările vecine

Vîrsta			Depresiunea getică	Carpaţii orientali		Dobrogea de sud (Cetate)	Albeşti	Bazinul Transilvaniei		Crimeia	Carpaţii polonezi vestici	R. P. Bulgaria		R. F. Iugoslavia (Slovenia)			
				Obcina Feredeu	Obcina Mare			Porceşti	Reg. Cluj			Baz. Varnei	Balcani				
Eocen	superior	Ludian (Wemmelian)	Orizontul marnos: Marne cu intercalaţii de gresii	Str. de Ardeluţa Str. de Plopu	Oriz. gresiei de Lucăceşti Str. de Bisericani Oriz. arg. roşii, verzi şi pestriţe	?	?	?	Seria marină superioară: Oriz. cu Bryozoare Oriz. cu N. fabianii	Z. Almaena taurica Z. Globigerinoides conglobatus Z. Lyrolepis caucasica Z. Hantkenina alabamensis Z. Acarinia rotundimarginata Z. Num. incrassatus	?	Gresii, etc.	Depozite de fliş	Eocen	superior	Ludian (Wemmelian)	?
		Ledian	Gresia de Corbi		Oriz. gresiilor glauconitice Oriz. calcarelor de Pasieczna Oriz. gresiilor cu Asterodiscus				Seria marină superioară: Strate de Cluj Seria argilelor vărgate super.		Zona a 6 *a*: Gresia de Măgura	Marne, nisipuri					
	mediu	superior	Marne, gresii, microconglomerate fosilifere	Gresia de tip Tarcău		?	?	? Microconglomerate, nisipuri, calcare grezoase cu numuliţi mari	Seria marină inferioară: Oriz. calc. gros. infer. Oriz. arg. cenuşii Oriz. N. perforatus Oriz. gips. infer., calc. Anomia	Z. Nummulites polygyratus Z. Nummulites distans Z. Nummulites distansminor	Zona a 5 *a*: Strate cu hieroglife	Oriz. superior (calcare de Aladin)	Depozite de fliş		mediu	Biarritzian	?
		Lutetian inferior	Microconglomerate cu faună ypresian-lutetiană		Oriz. calcaro grezos	Calcare moi cu Num. distans	Calcare organogene	Calcare organogene	Seria argilelor vărgate infer.: Orizontul vărgat		Zona a 4-a: ? Str. cu hieroglife Gresia de Paserbeţk.	Oriz. mediu (Oriz. de Dikilitach) Oriz. inferior					
	inferior	Ypresian	Orizontul conglomeratic-grezos		Str. de Straja	Nisipuri glauconitice cu numuliţi	Calcare cu numuliţi, etc.	Calcare grezoase cu numuliţi, etc.	Soluri lateritice	Z. Assilina placentula Z. Num. crimensis Z. Operculina semiinvoluta	Zona a 3-a III: Str. de Belovejsk Zona a 3-a II: Oriz. şisturilor roşii Gresia de Ţenjkoviţk	?	?			Cuisian	Calcare cu numuliţi şi alveoline
Paleocen		Landenian			Oriz. calcaro grezos cu Lithothamnium şi roci verzi	?	?	?		Marne	?			Paleocen	super.	Ilerdian	
		Montian													mediu	mediu	Seria liburnică
															infer.	Danian	

TABELUL Nr. 3

REPARTIZAREA STRATIGRAFICĂ ŞI POLEOGEOGRAFICĂ A FAUNEI DIN DEPOZITELE PALEOGEN INFERIOARE DIN PARTEA DE EST A DEPRESIUNII GETICE.

Nr. crt.	Denumirea speciilor — Oriz. conglomeratic-grezos (partea super.) — Valea Doamnei	Orizontul marnos (partea inferioară) — Valea Mănoaia	Orizontul marnos (partea inferioară) — Valea Dura	Răspîndire: R. P. Română			Carpaţii U.R.S.S.			Carpaţii R. P. Polonia			Carpaţii R. P. Cehoslovacia			Alpi			Alpii dinarici			Pirinei			Bazinul Aquitaniei			Spania		
				y	l	p	y	l	p	y	l	p	y	l	p	y	l	p	y	l	p	y	l	p	y	l	p	y	l	p
1	Nummulites cf. planulatus (Lamk.)			+	−	−	+	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	−
2	Nummulites globulus Leym.	N. globulus Leym.		+	−	−	+	+	+	+	+	−	−	−	−	+	+	−	−	+	−	−	+	−	+	+	−	−	+	−
3	Nummulites atacicus Leym.	N. atacicus Leym.	N. atacicus Leym.	+	+	−	+	+	−	+	+	−	−	+	+	+	+	−	+	+	−	−	−	−	+	+	−	+	+	−
4	Nummulites rotularius Desh.	N. rotularius Desh.	N. rotularius Desh.	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−
5	Nummulites irregularis Desh.	N. irregularis Desh.	N. irregularis Desh.	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	−	+	−	+	+	−	−	−	−	+	+	−	+	+	−
6	Nummulites partschi de la Harpe	N. partschi de la Harpe	N. partschi de la Harpe	+	−	−	+	+	−	+	+	−	+	+	−	+	+	−	+	+	−	−	−	−	+	+	−	+	+	−
7	—	N. burdigalensis de la H.	N. burdigalensis de la Harpe	+	−	−	+	−	−	+	+	−	−	−	−	+	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−
8	—	N. distans Desh.	N. distans Desh.	−	+	−	−	+	−	+	+	−	−	+	−	−	+	−	−	+	−	−	+	−	−	+	−	−	+	−
9	—	N. dstans heimi Rozl.	—	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
10	—	N. murchisoni Rutim.	—	−	+	−	−	+	−	+	+	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	+	−
11	—	N. nitidus de la Harpe	—	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−
12	—	N. laevigatus Brug.	—	−	+	−	−	+	−	−	+	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−
13	Assilina laxispira de la Harpe	Assilina sp.	Assilina sp.	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−
14	Assilina cf. spira de Roissy	—	—	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−
15	Assilina exponens Sow.	—	—	−	−	−	−	+	−	−	+	−	−	+	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	−	+	−
16	Operculina ammonea Leym.	Operculina sp.	Operculina sp.	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	+	+	−	+	+	−	+	+	−
17	Discocyclina scalaris (Schlumb.)	—	Discocyclina sp.	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	+	+	+
18	Discocyclina cf. sella (d'Arch.)	—	—	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−
19	Discocyclina roberti Douv.	Discocyclina roberti Douv.	—	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−
20	—	D. archiaci (Schlumb.)	—	−	−	−	−	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	+	−
21	—	—	Hemithyris (Rhynchonella) polymorpha Mass.	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
22	—	—	Cerithium titestiensis Voit.	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
23	—	—	Melanopis parkinsoni Desh var. titestiensis Voit.	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
24	—	—	Melanopsis haugi Voit.	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
25	—	—	Faunus cf. archiaci Donc.	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−
26	—	—	Keilostoma sp. (gr. K. minus Desh.	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
27	—	—	Turritella savae Voit.	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
28	—	—	Turritella murgocii Voit.	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
29	—	—	Ancilla buccinoides Lamk.	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
30	—	—	Campanile sp. (gr. C. giganteum Lamk.)	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−
31	—	—	Bryozoare	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
32		—	Viermi (tuburi)	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
33		—	Lmellibranchiate indet.	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−

Nr. crt.	Bazinul Vicentin			R. P. Ungaria			R. P. Bulgaria			R.S.S. Ukraina			Crimeia			Caucaz			Sudul Asiei			Nordul Africii			Alte regiuni
	y	l	p	y	l	p	y	l	p	y	l	p	y	l	p	y	l	p	y	l	p	y	l	p	
1	+	−	−	+	−	−	+	?	−	−	−	−	+	−	−	+	−	−	−	+	−	+	−	−	y = Mangislak, Anglia, Belgia
2	−	+	−	−	+	−	−	+	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	+	+	−	+	+	−	
3	+	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	+	+	+	−	−	−	+	+	−	+	+	−	y = Mangislak; l = Mangişlak, Madagascar
4	+	+	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	+	+	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−	
5	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	+	+	−	+	+	−	+	+	−	y = Mangişlak; l = Mangişlak, Senegal
6	+	+	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	+	+	−	+	+	−	
7	−	−	−	−	−	−	?	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	o = Carpaţii U.R.S.S.
8	−	+	−	−	+	−	−	+	−	−	+	−	−	+	−	−	+	+	−	+	+	−	+	−	l = Mangişlak
9	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
10	+	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	+	+	−	−	+	−	y = Mangişlak; l = Mangişlak, Senegal
11	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	+	+	−	+	−	−	l = Mangişlak
12	−	+	−	−	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	
13	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	
14	−	+	−	−	+	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	l = Apenini, Madagascar
15	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	−	+	−	−	+	−	
16	−	+	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	+	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	
17	+	+	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	+	−	−	−	
18	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	
19	−	+	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
20	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	+	−	l = Madagascar
21	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
22	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
23	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	y şi l Baz. Parisului
24	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	? y = Baz. Parisului
25	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
26	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	y = Baz. Parisului
27	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
28	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
29	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	l şi p. Baz. Parisului; olig. infer. N. Germaniei
30	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	+	−	l. Baz. Parisului, Belgia, Anglia
31	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
32	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	
33	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	

y = ypresian; l = luteţian; p = priabonian

BIBLIOGRAFIE

Băncilă I. (1958: Geologia Carpaţilor Orientali. Edit. ştiinţifică, Bucureşti.

Băncilă I. şi V. Corvin Papiu (1960): Asupra caracterelor litologice ale stratelor de Straja de la gura văii Stejarului (Bicaz). Studii şi cercetări de geol. t. V, nr. 3.

Belmustakov E. (1959): Golemi foraminiferi. Fosilite na Bilgaria. VI. Paleogen. Izd. Bilg. Ak. Nauk. Sofia.

Bieda F. (1959): Fauny numulitowe w Eocenie Tatrzanskim. Inst. Geol. Biul., t. IV, nr. 141, Warszawa.

Bieda F. (1959): Numulity serii, Magurskiei Polskih Karpat zachodnich. Inst. Geol. Biul., t. II, nr. 131, Warszawa.

Bombiţă Gh. (1961): Revizuiri biostratigrafice în flişul paleogen din Carpaţii orientali. Studii şi cercetări de geol., t. VI, nr. 3.

Bombiţă Gh. (1963): Contribuţii la corelarea eocenului epicontinental în R.P.R. Edit. Acad. R.P.R.

Dragoş V. (1949): Raport geologic asupra cercetărilor executate în Valea Argeşului în vederea amenajărilor hidroelectrice. Raport, Arhiva Comitetului geologic

Dragoş V. (1952 a): Raport geologic asupra regiunii dintre Rîul Topolog şi Valea Olăneşti. Raport, Arhiva Comitetului geologic.

Dragoş V. (1952 b): Étude géologique preliminaire de la Valée du Vîlsan. C.R. des Séances, Com. géol. de Roum., t. XXXIII (1944—1945), Bucureşti.

Dragoş V. (1953): Cercetări geologice asupra regiunii dintre rîurile Topolog şi Olt. Dări de seamă ale şed. Com. geol. al Rom., vol. XXXVII (1949—1950).

Dumitrescu I. (1957): Asupra faciesurilor şi orizontării cretacicului superior şi paleogenului în bazinul Lăpuşului (nordul Depresiunii Transilvaniei). Lucr. Inst. de Petrol şi Gaze din Bucureşti, III.

Dumitrescu I., M. Săndulescu, V. Lăzărescu, O. Mirăuţă, S. Pauliuc, C. Georgescu (1962): Mémoire à la carte tectonique de la Roumanie. Anuar. Com. géol., vol. XXXII, Bucureşti.

Filipescu M. G. (1950): Vîrsta complexului gipsurilor inferioare din Subcarpaţi. Rev Natura, an. II, nr. 6.

Ghika-Budeşti I. (1940): La transgression tertiaire sur le bord des Carpates meridionales entre l'Olt et le Vîlsan. C.R. Inst. géol. Roum., t. XXIII, Bucarest.

Ghika-Budeşti I. (1958): Depresiunea intramontană Loviştea şi creasta horstului Cozia. Studii şi cercetări de geol., t. III, nr. 1—2.

Grozescu H. (1917): Cîteva date referitoare la orizontarea paleogenului dintre Rîul Tîrgului şi Rîul Topologul. Dări de seamă, Inst. geol. Rom., vol. VII, (1915—1916), Bucureşti.

Hhristescu E. (1944): Contributions à la connaissance du Paléogène supérieur de la Depression gétique. C.R. Inst. géol. de Roum., t. XXVII (1938—1939).

Ionesi L. (1961): Geologia regiunii Gura Humorului-Poiana Micului. An. şt. Univ. Iaşi, sec. II, t. VII, fs. 2.

Ionesi L. (1963): Flişul paleogen dintre p. Petak şi Valea Boului (Moldova de nord). Ibidem, t. IX (serie nouă).

Joja Th. (1956): Observaţii de ordin stratigrafic în regiunea din jurul oraşului Jibou. An. Com. geol., XXIX.

Joja Th. (1960): Contribuţiuni la cunoaşterea stratigrafiei şi tectonicii flişului extern din jurul comunei Brodina şi de la fundul pîrîului Putna (Raionul Rădăuţi). Bul. Inst. Petrol, Gaze şi Geologie, VI, Bucureşti.

Koch A. (1894—1900): Die Tertiärbildungen des Beckens der Siebenbürgischen Landestheile, I, Palaeogene Abtheilung; II, Neogene Abtheilung. Mitth. a.d. Jahrb. d.k. ung. geol. Anstalt X, 177.

Meszaros N. (1957): Fauna de moluşte a depozitelor paleogene din nord vestul Transilvaniei Edit. Acad. R.P.R., Bucureşti.

Meszaros N. (1960): Stratigraphie und Molluskenfauna der Eozänablagerungen von Porceşti (Kreis Sibiu-Hermannstadt, Rumanie N. Jb. Geol. Paläont., 5, Stuttgart.

Moldovan I. (1955): Cercetări geologice în regiunea Curtea de Argeş-Corbi. Raport. Arhiva Comitetului Geologic.

Murgeanu Gh. (1941 a): Sur l'age des schistes menilitiques et des gypses inférieures de Mountenie Occidentale. C.R. des séances, Inst. géol. de Roum., t. XV, (1936—1937).

Murgeanu Gh. (1941 b): Recherches géologiques dans Valea Doamnei et Valea Vîlsanului. Ibidem, t. XXVI, (1937—1938).

Murgoci Gh. (1907). Terțiarul din Oltenia cu privire la sare, petrol și ape minerale. An. Inst. geol., vol. I., f. 1.

Nemkov G. I. (1955): Nummulitî i orbitoidî pokutsko-marmaroşskih Karpat i severnoi Bukovinî. Mat. po biostr. zapadnîh oblastei Ukrainskoi SSR, Moskva.

Nemkov G. I. i Barhatova N. N. (1961): Nummulitî, assilinî i operculinî Krîma. Izd. Ak. Nauk SSSR, Moskva—Leningrad.

Oncescu N. (1959): Geologia Republicii Populare Române. Ed. a 2-a, Edit. tehnică, București.

Pavlovec R. (1963): Die stratigraphische Entwicklung des alteren Palaeogens im sudwestlichen Teil Sloweniens. Acad. Scient. et Art. Slovenica, cl. IV, Disertationes, VII, Ljubljana.

Popescu-Voiteşti I. (1909): Contribuțiuni la studiul geologic și paleontologic al regiunii Muscelelor dintre Dîmbovița și Olt. An. Inst. geol., vol. II, f. 3.

Popescu-Voiteşti I. (1910): Contributions a l'étude stratigraphique du Nummulitique de la Depression Gétique. An. Inst. geol. vol. III, f. 2.

Popescu-Voiteşti I. (1911): Contribuțiuni la studiul calcarului numulitic de la Albești (Muscel). An. Inst. geol., vol. IV, f. 1.

Popescu-Voiteşti I. (1917): Observațiuni la comunicarea d-lui H. Grozescu: « Cîteva date referitoare la orizontarea paleogenului dintre rîul Tîrgului și rîul Topologul. Dări de seamă Inst. geol., vol. VII, (1915—1916), București.

Popescu-Voiteşti I. (1936): Evoluția geologico-paleogeografică a pămîntului românesc. Rev. Muz. geol. miner. al Univ. din Cluj, vol. V, nr. 2.

Popovici-Hațeg V. (1898): Étude géologique des environs de Cîmpulung et de Sinaia (Roumanie). Paris.

Primics Gh. (1884): Die geologischen Verhältnisse der Fogarascher Alpen und des benachbarten rumanischen Gebirges. Mitth. aus dem Jahrb. der k. ung. geol. Anstalt, VI, Budapest.

Răileanu Gr. și Saulea E. (1956): Paleogenul din regiunea Cluj și Jibou. (NV Bazinului Transilvaniei). An. Com. geol., XXIX.

Reinhard M. (1911): Die Kristallinen Schiefer des Fogarascher Gebirges in den Rumanischen Karpathen. An. Inst. geol., vol. III, (1909). București.

Ștefănescu Gr. (1870): Marmora statuară din Valea Doamnei. Rev. științifică, An. I, p. 243 (1864), București.

Ștefănescu Gr. (1885): Geologia județului Muscel (Relațiune sumară de lucrările Biroului geologic în campania anului 1884). An. Biur. Geol. nr. 1. (1884), București.

Ștefănescu S. (1884): Memoriu relativ la geologia județului Argeș. An. Biur. geol., an. I, nr. 2. (1882—1883), București.

Ștefănescu S. (1897): Études sur les terrains tertiaires de Roumanie. Contributions a l'étude stratigraphique. These, Lille.

Tătărîm N. (1962): Contribuții la cunoașterea faunei paleogene de la Căpățîneni (Reg. Argeș). Comunicare prezentată în ses. șt. a Facult. de geol.-geogr., Univ. București.

Tătărîm N. (1963): Contribuții la studiul stratigrafic al paleogenului de pe Valea Doamnei (Reg. Argeș) cu privire specială asupra foraminiferelor mari. Ibidem.

Tătărîm N. (1963): Stratigrafia eocenului din regiunea de la sud-vest de Cluj. Edit. Acad. R.P.R.

Turculeț L. (1954): Cartare geologică între rîurile Topolog și Argeș. Raport, Arhiva Comitetului Geologic.

Vîsoțki I. V. și Grigoraș N. (1963): Schema de corelare a depozitelor paleogene din Carpații orientali de pe teritoriile U.R.S.S. și R.P.R. (manuscris).

СВЯЗЬ НИЖНИХ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ГЕТСКОЙ ДЕПРЕССИИ С ПАЛЕОГЕНОМ ДРУГИХ ОБЛАСТЕЙ РНР И СОСЕДНИХ СТРАН, НА ОСНОВЕ КРУПНЫХ ФОРАМИНИФЕР

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Большинство исследователей, занимающихся изучением палеогенных образований восточной части Гетской депрессии выделили на протяжении этих образований несколько горизонтов: горизонт конгломератов и песчаников, мергеловый горизонт, горизонт дисодиловых сланцев и горизонт нижнего гипса. Мнения высказанные относительно возраста соответствующих горизонтов, а также относительно граней между эоценом-олигоценом и олигоценом-миоценом, довольно различны. Они синтезированы в таблице № 1.

В последние годы автор статьи занялся изучением крупных фораминифер и в особенности нумулитов, найденных в некоторых уровнях ископаемых. Это обстоятельство позволило ему уточнить возраст горизонта конгломератов и песчаников (?палеоцен-упресский), а также возраст нижней части мергелевого горизонта (нижний лютетский). Новые данные видоизменяют в определенной мере стратиграфические схемы, представленные прежними исследователями этой области.

Ассоциация крупных фораминифер из палеогеновых отложений восточной части Гетской депрессии идентичные с фораминиферами, найденными в соответствующих отложениях некоторых областей РНР и соседних стран, хотя условия седиментации отличались от одного бассейна к другому (эпиконтинентальный или флишовый характер). На основе этих ассоциаций автор делает вывод, что горизонт конгломератов и песчаников (? палеоценовый-упресский) исследуемой области коррелируется с глинисто-песчанистым горизонтом, содержащим Lithothamnium и зеленые породы, а также с частью комплекса Таркэуских песчаников флиша восточных Карпат. Часть отложений горизонта конгломератов и песчаников образовались одновременно с глауконитовыми песками, содержащими нуммулиты, в южной Добрудже, с песчанистыми глинами богатыми в крупных фораминиферах, в местности Порчешть и с частью нуммулитовых глин, находящихся в местности Албешть. Горизонт конгломератов и песчаников Гетской депрессии синхронный с отложениями причисленными палеоцену и упреску в центральной и западной части Крыма (мергелевый горизонт и первые три палеонтологические зоны), в серии Мэгура флиша польских западных Карпат (песчаники из Тенжковицка и горизонт красных сланцев), а также в Югославии, точнее в Словении (часть либурновой серии, глины содержащие нуммулиты и альвеолины и часть флишовых отложений).

Мергелевый горизонт (лютетский-приабонский) связывается с верхней зоной комплекса Таркэуских песчаников, со слоями Плопу и слоями Арделуца (песчаники типа Лукачешть), находящимися в обчине фередеу, а также со всей серией отложений простирающихся над глинисто-песчаниковым горизонтом с Lithothamnium и зелеными породами области Гура-Хуморулуй (Буковинские Карпаты), с отложениями, которые образуют полосатый горизонт (из серии нижних полосатых глин), нижняя морская серия, серия высших полосатых глин и высшая морская серия клужской области (северо-запад Трансильванского Бассейна). Отложения нижней части мергелевого горизонта из Гетской депрессии синхронные с мягкими глинами, содержащими Numulites distans на юге Добруджи и с органогенными глинами из местностей Албешть и Порчешть. Также мергелевый горизонт исследуемой области может связываться и с отложениями приписанными лютетскому и приабонскому горизонтам в Крыму (девять палеонтологических зон), в серии Мэгура флиша польских западных Карпат (Пасербецкие песчаники, слои содержащие иероглифы) песчаники типа Мэгура в Болгарии (эпиконтинентальные отложения бассейна Варны и Балканские флишовые отложения) и с частью флишовых отложений словенской области в Югославии.

Связь нижних палеогеновых отложений восточной части Гетской депрессии с палеогеном остальных перечисленных областей, синтетизирована в таблице № 2.

Далее автор отмечает, что так как он находится в распоряжении достаточных данных, необходимых установлению грани между еоценом-олигоценом, а также возраста отложений верхней части мергелевого горизонта (песчаники Корбь и мергели с песчаными прослоями, находившимися над песчаниками типа Корбь). По этой причине параллелизация палеогеновых отложений Гетской депрессии с соответствующими отложениями областей РНР и соседних стран вполне точная для горизонта конгломератов и песчаников и для нижней половины мергелевого горизонта, содержащего палеонологические аргументы. Связь высших отложений остается приблизительной до уточнения их возраста на основе изучения организмов, найденных в различных областях Гетской депрессии.

CORRÉLATION DES DÉPÔTS DU PALÉOGÈNE INFÉRIEUR DE LA DÉPRESSION GÉTIQUE AVEC LE PALÉOGÈNE D'AUTRES RÉGIONS DE ROUMANIE ET PAYS VOISINS À BASE DE GRANDES FORAMINIFÈRES

RÉSUMÉ

La majorité des chercheurs qui se sont occupés de l'étude des formations paléogènes de la partie est de la Dépression gétique y ont distingué plusieurs horizons: l'horizon des conglomérats, l'horizon des marnes, l'horizon des schistes dysodilliques et l'horizon des gypses inférieurs.

Leurs opinions sur l'âge de ces horizons et sur les limites éocène-oligocène et oligocène-miocène sont assez différentes. Elles sont synthétisées dans le tableau 1.

Ces dernières années l'auteur a été préoccupé par l'étude des grandes foraminifères, spécialement par l'étude des Nummulites collectionnés dans certains niveaux fossilifères. Cette étude a permis à l'auteur de préciser l'âge de l'horizon des conglomérats (? paléocène-yprésien) et de la partie inférieure de l'horizon des marnes (lutétien inférieur). Les nouveaux résultats obtenus modifient, dans une certaine mesure, les schèmes stratigraphiques présentés par d'autres chercheurs pour cette région. Les associations de grandes foraminifères des dépôts paléogènes se trouvant dans la partie est de la Dépression gétique sont identiques aux associations mentionnées dans les dépôts correspondants de certaines régions de Roumanie et des pays voisins, bien que les conditions de sédimentation aient été différentes pour chaque bassin (caractère épicontinental ou de flysch).

Compte tenu de ces faits l'auteur établit une corrélation entre l'horizon des conglomérats de la région étudiée (? paléocène-yprésien) et l'horizon des calcaires et grès à Lithothamnium et roches verts, d'un côté, et une partie du complexe de grès de Tarcău de flysch des Carpates orientales, de l'autre. Une partie des dépôts de l'horizon des conglomérats s'est associée en même temps aux sables glauconiens à Nummulites du sud de la Dobroudja et aux calcaires gréseux riches en grandes foraminifères de Porceşti et une certaine partie des calcaires nummulitiques d'Albeşti. L'horizon des conglomérats de la Dépression gétique a été synchronisé aussi aux dépôts attribués au paléocène et yprésien dans la Crimée centrale et de l'ouest (l'horizon des marnes et les trois premières zones paléontologiques), à la série de Măgura du flysch des Carpates polonaises d'ouest (grès de Ciezkowice et l'horizon des schistes rouges) et de la région de la Slovénie jougoslave (une partie de la série lyburnienne, les calcaires à Nummulites et alvéolins et certains dépôts de flysch).

L'horizon des marnes (lutétien-priabonien) de la Dépression gétique peut être rattaché à la partie supérieure du complexe des grès de Tarcău, aux couches de Plopu et d'Ardeluţa (grès de Lucăceşti) de Obcina Feredeu, à la série des dépôts qui se trouvent au-dessus de l'horizon de calcaires et de grès à Lithothamnium et roches verts de la région de Gura Humorului (les Carpates de Bucovine) et aux dépôts de l'horizon bigarré (de la série des argiles bariolées inférieures), la série marine inférieure, la série des argiles bariolées supérieures et la série marine supérieure de la région de Cluj (nord-ouest du bassin de Transylvanie.) Les dépôts de la partie inférieure de l'horizon des marnes de la Dépression gétique sont synchronisées avec les calcaires mous à Nummulites distans du sud de la Dobroudja ainsi qu'avec les calcaires organogènes d'Albeşti et de Porceşti. L'horizon des marnes de la région étudiée par l'auteur, a été associé aussi aux dépôts du lutétien et priabonien de la Crimée (neuf zones paléontologiques), de la série de Măgura du flysch des Carpates polonaises de l'ouest (grès de Pasierbiec, couches à hiéroglyphes, grès de Măgura), de Bulgarie (les dépôts épicontinentaux dans le bassin de Varna et ceux du flysch des Balkans), et à une partie des dépôts du flysch de la Slovénie Jugoslave.

La corrélation des dépôts paléogenes inférieurs de la partie est de la Dépression gétique avec le paléogène des autres régions mentionnées a été synthétisée dans le tableau 2.

L'auteur montre que pour le moment, les données que nous possédons sont insuffisantes pour nous permettre d'établir la limite éocène-oligocène et l'âge des dépôts de la partie sipérieure de l'horizon des marnes (grès de Corbi et marnes avec des intercalations de grès qui se trouvent au-dessus des grès de Corbi). Donc, le parallélisme des dépôts paléogènes de la Dépression gétique avec leurs correspondants des autres régions de la Roumanie et des pays voisins est exact seulement pour l'horizon des conglomérats et la moitié inférieure de l'horizon des marnes, l'auteur possédant des arguments paléontologiques précis en ce sens. La corrélation des dépôts supérieurs reste approximative jusqu'à l'établissement de l'âge de ceux-ci à partir de l'etude des organismes signalés dans les différentes régions de la Dépression gétique.

NOI CONTRIBUȚII PRIVIND DEPOZITELE PALEOGENE DINTRE VĂILE ZĂBALA ȘI OITUZ

N. GRIGORAȘ S. PAULIUC și I. COSTEA

Într-o notă anterioară (22) am prezentat o serie de considerațiuni privind depozitele paleogene dintre Valea Buzăului și Valea Zăbalei, insisitînd în mod special asupra limitelor cretacic-paleogen și eocen-oligocen, precum și asupra condițiilor paleogeografice în care au fost depuse formațiunile paleogene. Hărțile litofaciale prezentate au permis obținerea unei imagini sintetice privind istoria dezvoltării geologice în paleogen a regiunii respective.

În continuare, ne propunem să urmărim dezvoltarea depozitelor paleogene spre nord pînă în Valea Oituzului, insistînd asupra acelorași probleme de limită și asupra condițiilor de sedimentare care au imprimat caracterele lito-faciale ale acestor formațiuni.

Lucrările geologice din regiunea la care ne referim executate de către autorii acestei note precum și de către alți cercetători (1, 2, 9, 10, 11, 13, 14, 19, 20, 21, 22, 35) au făcut posibilă, ca și pentru regiunea de la sud, separarea în paleogen a 3 zone faciale, și anume: *o zonă internă* caracterizată prin predominarea depozitelor de origine carpatică, *o zonă externă* caracterizată prin predominarea depozitelor provenite din Vorlandul Carpaților și *o zonă intermediară* caracterizată prin întrepătrunderea faciesurilor intern și extern. Pe criterii de facies și de așezare spațială a formațiunilor paleogene au fost separate și aici unități tectonice cu caracter de pînză și de autohton sau parautohton. *Unitatea superioară = Pînza de Tarcău (Pînza Mediană)* și *unitatea inferioară cu subunitățile internă și externă* (21).

Schema de alcătuire a depozitelor paleogene, sintetizată pe baza observațiilor de teren ale autorilor prezentei note și pe baza datelor de literatură, este următoarea:

Eocenul

a) *În unitatea de Tarcău* (Pînza Mediană), eocenul este format din 2 orizonturi:

— *Orizontul inferior* alcătuit predominant din gresii de Tarcău în zonele cele mai interne și dintr-o alternanță de pachete de gresii de Tarcău cu pachete de calcare în zona intermediară; în zonele cele mai externe ale unității de Tarcău, orizontul inferior este alcătuit predominant din calcare și subordonat din intercalații de gresii de Tarcău. Grosimea orizontului inferior variază de

la 800 de 1800 m, maximum de grosime situîndu-se în bazinul superior al Văii Oituzului.

— *Orizontul superior* este predominant pelitic și corespunde pachetului descris sub denumirea de *Strate de Podu-Secu* în zonele cele mai interne și sub denumirea de *Strate de Plopu* în restul unității. Grosimea acestui orizont variază între 150 și 250 m.

— Sub orizontul gresiilor de Tarcău din zonele cele mai interne, a fost separat un pachet de cca. 100 m grosime, descris uneori ca *orizont de trecere* de la senonian la eocen (21) sau ca « *orizont bazal al Gresiei de Tarcău* » (2, 6, 13). Acest orizont este alcătuit dintr-o alternanță de marnocalcare cu fucoide, de gresii de tip Tarcău și marne șistoase verzui-albăstrui, și, după conținutul microfaunistic, ar trebui atribuit în cea mai mare parte paleocenului (9). El ar putea reprezenta integral intervalul danian-paleocen, adică tocmai elementul de legătură dintre senonian și eocen.

b) *În unitatea inferioară*, eocenul prezintă de asemenea variații de facies care au fost anterior descrise sub denumirea de facies de fliș (de Greșu) și facies de Cașin. Cele două faciesuri caracterizează în același timp două subunități tectonice diferite, cea internă fiind încălecată peste cea externă.

În subunitatea internă, eocenul cuprinde două orizonturi:

— un *orizont inferior* alcătuit din calcare, argile verzi și roșii, ultimele fiind predominante în baza orizontului și amintind, după unii autori (11), Stratele de Tisaru și după alții (35) Stratele de Straja. Grosimea deschisă a orizontului depășește 450 m.

— un *orizont superior*, cu caractere mixte de Strate de Bisericani și Strate de Plopu, cu o grosime de cca 350 m.

În subunitatea externă au fost inițial (11, 19, 21) atribuite eocenului următoarele orizonturi:

— *Strate de Cașin* (700 m) cu *conglomeratele de Piatra Streiului* în bază (80 m).
— *Strate de Bucieș* (cca 100 m).
— *Strate de Bisericani* (cca 200 m).

Recent I. Costea (9) a determinat într-un pachet de cca. 300 m, din jumătatea inferioară a Stratelor de Cașin o asociație microfaunistică pe baza căreia îi atribuie vîrsta maestrichtian superior-paleocen.

Pe baza acelorași date, I. Dumitrescu revine asupra considerațiunilor anterioare privind vîrsta eocenă a Stratelor de Cașin și, în textul care însoțește harta tectonică a R.P.R. (12), consideră că jumătatea inferioară a lor aparține cretacicului superior. În tabelul sinoptic privind depozitele cretacice și terțiare din R.P.R., prezentat ca anexă la aceeași lucrare (12) I. Dumitrescu figurează Stratele de Cașin ca aparținînd integral senoianului.

Oligocenul

a) *În unitatea superioară*, oligocenul este dezvoltat în faciesul gresiei de Fusaru și, în sinclinalul prins sub încălecarea șisturilor negre, cuprinde următoarea succesiune de jos în sus:

— orizontul bazal al Gresiei de Fusaru (cca 150 m),

— argile disodiliforme, cu marne albe și menilite în bază și cu lentile de calcare sideritice. Grosimea lor este de cca 150 m;
— marne cenușii de tipul Stratelor de Pucioasa cu intercalații subordonate de gresii de Fusaru. Grosime cca 450 m.
— gresii de Fusaru cu intercalații de marne. Grosime cca 450 m;
— marne cu intercalații de gresii subțiri, calcaroase, curbicorticale, correspunzînd Stratelor de Vinețișu. Grosime cca 150 m.

Grosimea totală a oligocenului este aici de peste 1300 m. Mai spre exterior, grosimea totală a oligocenului pare a depăși 1400 m în regiunea cursului superior al Oituzului, dar, cu cît mergem spre răsărit, secțiunea oligocenului este redusă prin erodarea pachetelor superioare. În același timp, are loc o schimbare de facies prin înlocuirea gresiilor micacee și calcaroase de Fusaru, prin gresii silicioase de Kliwa.

Pretutindeni în regiunea dintre Văile Zăbala și Oituz, oligocenul unității superioare este în serie incompletă din cauza eroziunii. Numai imediat la nord de Valea Oituzului, în regiunea Tisești-Tg. Ocna, oligocenul este dezvoltat în serie completă (20), prezentînd o secțiune asemănătoare cu cea din regiunea Văii Buzăului, și anume cu două nivele de gresii de Kliwa separate printr-un pachet flișoid echivalent Stratelor de Podu Morii stricto sensu (Strate de Strigoiu) și cu un nivel de menilite superioare și de diatomite. În zonele cele mai externe ale unității superioare, grosimea totală a oligocenului scade pînă la 700—800 m.

b) *În unitatea inferioară*, oligocenul este dezvoltat tot în faciesul de Kliwa invadat de conglomerate cu elemente de șisturi verzi, în mai mare măsură în subunitatea externă decît în cea internă. E de remarcat prezența menilitelor superioare în ambele subunități. În cea internă, se mai păstrează chiar un ultim vestigiu al Stratelor de Podu Morii str. s., sub forma unei intercalații subțiri de marne și gresii calcaroase curbicorticale la cca 10 m sub nivelul menilitelor superioare. Tot în această subunitate este de remarcat prezența a două nivele de marne albe bituminoase, dintre care cel superior cu resturi de lamellibranchiate, așa cum se cunoaște și în zona cea mai externă a unității superioare, în pînză, la nord de Tg. Ocna (20). În subunitatea externă, este caracteristică predominanța în partea superioară a oligocenului, a pelitelor sub formă de argile disodilice și mai ales sub formă de marne brune șocolatii, amintind uneori marnele albe bituminoase, dar fiind lipsite de silicifieri. Grosimea totală a oligocenului în unitatea inferioară este de cca. 650 m în subunitatea externă și 650—700 m în cea internă.

★

Depozitele care urmează imediat peste menilitele superioare sînt reprezentate predominant prin conglomerate verzi în alternanță sau cu intercalații de marne cenușii și gresii calcaroase cenușii, micacee. Unii cercetători (13, 35) au paralelizat pachetul de conglomerate, gresii și marne cuprins între două nivele de menilite din subunitatea internă cu Stratele de Gura Șoimului din Semifereastra Bistriței. Considerăm că această paralelizare trebuie acceptată deocamdată numai ca o variantă de interpretare, întrucît argumente certe, care să o justifice, lipsesc. Remarcăm în primul rînd că, în semifereastra Bistriței, Stratele de Gura Șoimului țin de oligocenul unei unități tectonice care trebuie corelată cu subunitatea externă din semifereastra Putnei și nu cu cea internă.

În acelaşi timp, pe de o parte caracterul transgresiv al conglomeratelor miocene peste oligocen este astăzi un fapt dovedit în semifereastra Bistriţei şi, pe de altă parte, acelaşi caracter de transgresiune pare să fie prezent şi în bazinul Putnei; acest fapt este sugerat atît de imposibilitatea de corelare a depozitelor de deasupra menilitelor superioare în cele două subunităţi, cît şi de dezvoltare inegală a conglomeratelor la diferite nivele deasupra menilitelor superioare.

Apartenenţa la oligocen (aquitanian) sau la miocen (burdigalian) a conglomeratelor, gresiilor calcaroase şi a marnelor de deasupra menilitelor superioare, rămîne de aceea încă o problemă deschisă cercetărilor viitoare. Problema apare şi mai complicată dacă ţinem seama că în breccia cu sare de deasupra conglomeratelor şi de sub gresiile şi marnele roşii descrise sub numele de Strate de Hîrja (11) a fost determinată o asociaţie microfaunistică burdigaliană.

În legătură cu această problemă, trebuie de asemenea menţionat conţinutul microfaunistic al seriei mioceniforme de deasupra menilitelor superioare, din Pîrăul Feschi (unitatea inferioară din V. Oituzului). În profilul respectiv din P. Feschi, peste menilitele superioare urmează un pachet alcătuit dintr-o alternanţă de marne cenuşii, gresii calcaroase albăstrui, intercalaţii de conglomerate cu elemente verzi şi de gresii gipsifere. Întreaga serie a fost descrisă sub numele de serie de Supra-Kliwa sau serie de tranziţie. Ea se găseşte intercalată între menilitele superioare şi Stratele de Hîrja. Microfauna seriei de tranziţie e foarte bogată ca număr de specii (peste 250 de specii) şi de indivizi şi contrastează net cu conţinutul depozitelor oligocene.

Conţinutul microfaunistic cuprinde foarte multe forme remaniate din senonian, eocen şi oligocen, alături de forme proprii miocene, arătînd caracterul transgresiv al acestor depozite.

Dintre formele asociaţiei microfaunistice a seriei de tranziţie menţionăm:

Textularia ripleyensis *Berry*
Trochammina globigeriniformis *(Jones* şi *Parker)*
Dorothia bulletta *(Carsey)*
Robulus umbonatus *(Reuss)*
Marginulina pediformis *Bornemann*
Eponides nanus *(Reuss)*
Nuttallinella florealis *(White)*
Siphonina reticulata *(Czjzek)*
Anomalina umbilicatula *(Mjatliuk)*
Cibicides conoideus *(Czjzek)*
Cibicides mexicanus *Nuttal*
Cibicides proprius *Brotzen*
Cibicides pseudoungerianus *(Cushman)*
Cibicides refulgens *Montfort*
Cibicides ungerianus *Cushman*
Pullenia bulloides *(d'Orb)*
Nonion micrum *(Cole)*
Globigerinoides conglobatus *(Brady)*
Globotruncana arca *(Cushman)*
Globotruncana fornicata *Plummer*
Globotruncana lapparenti *(Brotzen)*
Globotruncana linnaeana *(d'Orb)*
Globorotalia crassata *(Cushman)*
Globorotalia crassula *(Cushman* şi *Stewart)*
Globorotalia membranacea *(Ehrenberg)*
Rotalia perlucida *Heron Allen* şi *Earland*
Streblus beccarii *(Linné)*

Bulimina buchiana *d'Orb*
Bulimina inflata *Seguenza*
Bulimina pupoides *d'Orb*
Neobulimina canadensis *(Cushman* și *Wickenden)*
Uvigerina asperulla *Czjzek*
Uvigerina mexicana *Nuttall*
Stylostomella adolphina *(d'Orb)*
Cassidulina margareta *Karrer*
Bolivina gracilis *Cushman* și *Applin*
Bolivina incrassata *Reuss*
Loxostomum plaitum *(Carsey)*
Guembelina globulosa *(Ehrenberg)*
Rectoguembelina cretacea *Cushman*
Allomorphina macrostoma *Karrer.*

Deși reprezintă numai o parte a întregului conținut al seriei de tranziție, microfauna de mai sus amintește asociația Stratelor de Borzești, a părții inferioare a Stratelor de Hîrja și a conglomeratelor de Pietricica etc., deci o asociație a burdigalianului inferior și indică originea microfaunei noi, miocene. De la acest nivel (pragul bionomic de la limita dintre menilitele superioare și seria de tranziție) am putea considera că începe un nou ciclu de sedimentare — ciclul miocen.

*

Revenind la formațiunile paleogene, cele mai discutate probleme sînt cele care se referă la stabilirea limitelor stratigrafice.

Problema ne apare mai simplificată acum în ceea ce privește *limita eocen-oligocen*, în special pentru oligocenul unității inferioare. În adevăr, analizele micropaleontologice făcute pe probe culese din *oligocenul* unității inferioare din V. Putnei sau din P. Feschi, arată că, începînd cu nivelul gresiei de Lucăcești, caracterele microfaunistice se schimbă în mod substanțial. Toate orizonturile litologice separate în seria oligocenă, începînd cu gresia de Lucăcești și terminînd cu șisturile disodilice superioare menilitizate, se caracterizează uniform printr-o asociație microfaunistică unică.

Formele care alcătuiesc această asociație sînt în special aglutinante și reprezintă în genere tipuri comune, a căror evoluție lentă a început încă din cretacic sau eocen și s-a continuat și în oligocen. Puținele forme noi care se adaugă sînt resturile scheletice de pești (oase și solzi), frustulele de diatomee și fructificațiile de plante superioare, toate fiind specifice oligocenului. Formațiile minerale sînt foarte abundente. Ele sînt reprezentate prin numeroase concrețiuni de pirită de forme alungite, moruloide, sferice și neregulate, demonstrînd instaurarea unui mediu euxinic, puternic reducător.

Reducerea asociației de forme eocene și trecerea la asociația de tip oligocenic a fost deci cauzată de instaurarea mediului reducător la nivelul pragului bionomic care se plasează între Stratele de Bisericani și gresia de Lucăcești.

Pentru jumătatea superioară a oligocenului din V. Putnei (subunitatea externă), în pachetul de argile disodilice cu marne brune șocolatii merită menționată asociația speciilor

Nonionella miocaenica *Cushman*
Virgulinella miocaenica *Cushman* și *Ponton*
Chillostomella ovoidea *Reuss* și
Isthmia enervis *(Ehrenberg),*

care permite corelația cu o asociație asemănătoare prezentă în orizontul de Strate de Pucioasa și cel al gresiei de Fusaru din oligocenul unității superioare.

Spre deosebire de oligocen, conținutul microfaunistic al *eocenului* este mai bogat și mai variat.

În legătură cu eocenul, într-o notă anterioară (22) a fost comunicat conținutul micropaleontologic al eocenului zonelor interne ale pînzei de Tarcău. În lucrarea de față vom prezenta conținutul paleontologic al eocenului din zonele mai externe ale pînzei de Tarcău și al eocenului subunității externe din unitatea inferioară.

Pentru eocenul extern al pînzei au fost analizate probe din *P. Iordogatu* (afluent al P. Oituz). Probele au fost colectate din zona de limită cu senonianul, și anume pe cca. 100 m din « Stratele cu inocerami » și din jumătatea inferioară a eocenului, în care se recunoaște un pachet predominant argilos, gros de cca. 300 m, urmat apoi de pachete de gresii de Tarcău și de calcare. În pachetul considerat anterior ca aparținînd stratelor cu inocerami, a fost întîlnită următoarea asociație micropaleontologică:

Rhabdammina abyssorum *Sars*
Rhabdammina ex gr. discreta *Brady*
Bathysiphon filiformis *Sars*
Saccamina sphaerica *Sars*
Orbulinaria fallax *Rhumbler*
Hyperammina elongata *Brady*
Dendrophrya robusta *Grzyb*
Reophax duplex *Grzyb*
Reophax guttifera *Brady*
Hormosina ovulum *(Grzyb)*
Nodellum velascoense *(Cushman)*
Ammodiscus ex gr. incertus *(d'Orb)*
Glomospira charoides *(Jones* și *Parker)*
Lituotuba lituiformis *(Brady)*
Trochamminoides elegans *(Rzehak)*
Trochamminoides irregularis *(White)*
Haplophragmoides walteri *(Grzyb)*
Cyclammina gracilis *Grzyb*
Rzehakina epigona *(Rzehak)*
Spiroplectammina foliacea *(Grzyb)*
Trochammina globigeriniformis *(Jones* și *Parker)*
Gaudryina filiformis *Berthelin*
Gaudryina laevigata *Franke*
Arenobulimina presli *(Reuss)*
Marssonella oxycona *(Reuss)*
Nodosaria callomorpha *Reuss*
Marginulina sp.
Dentalina consobrina *d'Orb*
Gyroidina globosa (v. *Hagenow)*
Eponides haidingerii *(d'Orb)*
Globigerina eocaenica *Terquem*
Globigerina triloculinoides *Plummer*
Globorotalia crassata *(Cushman)*
Globorotalia membranacea *(Ehrenberg)*

Asociația de mai sus nu este uniform distribuită în coloana stratigrafică a segmentului analizat. Se remarcă astfel, în partea inferioară a segmentului studiat, o asociație cu foraminifere aglutinante, printre care menționăm spe-

ciile: Hormosina ovulum (Grzyb), Nodellum velascoense (Cushman), Rzehakina epigona (Rzehak), Saccammina placenta (Grzyb), Spiroplectammina foliacea (Grzyb); la partea cu totul terminală a segmentului, apar globigerinidele menționate, în erupție, asociate cu rare exemplare de Globorotaliide.

Această situație ne determină să apreciem că segmentul analizat din P. Iordogatu reprezintă, ținînd seama de literatura de specialitate (9, 10, 17, 24, 31, 37, 41), zona de trecere de la senonian la eocen, și anume maastrichtian-paleocenul.

În seria argiloasă din baza eocenului, care urmează peste pachetul considerat maastrichtian-paleocen, după o lacună de observație de cca. 100 m, a fost întîlnită următoarea asociație:

Rhabdammina ex gr. discreta *Brady*
Bathysiphon filiformis *Sars*
Saccamina placenta *(Grzyb)*
Saccamina spheaerica *Sars*
Hyperammina elongata *Brady*
Hyperammina subnodosiformis *Grzyb*
Reophax cylindrica *Brady*
Reophax duplex *Grzyb*
Reophax ovuloides *Grzyb*
Reophax scorpiurus *Montfort*
Hormosina globulifera *Brady*
Ammodiscus ex gr. incertus *(d'Orb)*
Glomospira gordialis *(Jones* și *Parker)*
Glomospira gordialis var diffundens *Cushman* și *Renz*
Glomospira irregularis *(Grzyb)*
Glomospira serpens *(Grzyb)*
Trochamminoides irregularis *(White)*
Trochamminoides proteus *(Karrer)*
Haplophragmoides latidorsatum *(Bornemann)*
Haplophragmoides walteri *(Grzyb)*
Alveolophragmium subglobosum *(Sars)*
Recurvoides deflexiformis *Noth*
Recurvoides sp,
Cyclammina elegans *Cushman* și *Jarvis*
Spiroplectammina eocaenica *Cushman* și *Barksale*
Spiroplectammina sp.
Cystamina paucilocula*ta (Brady)*
Dorothia eocaenica *Cushman*
Plectina conversa *(Grzyb)*
Nodosaria radicula *(Linné)*
Eponides nanus *(Reuss)*
Eponides umbonatus *(Reuss)*
Pullenia sallisburyi R.E- și K.C. *Stewart*
Styllostomella adlphina *d'Orb*
Cenosphaera vesparia *Haeckel*
Spiculi de spongieri
Dinți de pești
Glauconit
Concreținni neregulate de pirită.

Asociația de mai sus amintește foarte bine asociația descrisă în nivelele argiloase-marnoase din baza pachetului de gresii de Tarcău din bazinul superior al Văilor Bîsca Mare și Bîsca Mică (22).

În partea superioară a seriei argiloase, respectiv acolo unde devin mai frecvente intercalațiile grezoase, asociația este mai redusă calitativ și cantitativ, iar formele calcaroase sînt foarte rare. În acest fel segmentul superior de argile cu gresii se corelează cu orizontul propriu-zis al gresiei de Tarcău. Conținutul micropaleontologic al seriei argiloase este următorul:

Rhabdammina ex gr. discreta *Brady*
Saccammina placenta *(Grzyb)*
Hyperammina elongata *Brady*
Reophax duplex *Grzyb*
Hormosina globulifera *Brady*
Nodellum membranaceum *(Brady)*
Ammodiscus incertus *(d'Orb)*
Ammodiscus umbonatus *Grzyb*
Glomospira charoides *(Jones* și *Parker)*
Glomospira irregularis *(Grzyb)*
Glomospira serpens *(Grzyb)*
Trochamminoides elegans *(Rzehak)*
Trochamminoides proteus *(Karrer)*
Haplophragmoides latidorsatum *(Bornemann)*
Recurvoides deflexiformis *(Noth)*
Plectorecurvoides alternans *(Noth)*
Cyclammina incissa *(Stache)*
Cyclammina pussilla *(Brady)*
Trochammina diagonis (Carsey)
Cystammina pauciloculata *(Brady)*
Dorothia bulletta *(Carsey)*
Eponides nanus *(Reuss)*
Styllostomella hispida *(Schwager)*
Spiculi de spongieri
Oase de pești
Glauconit
Concrețiuni neregulate de pirită.

În asociația depozitelor argiloase din P. Iordogatu apar totuși cîteva specii de foraminifere calcaroase, neîntîlnite în asociația corespunzătoare faciesului mai intern de Tarcău. Cum aceste forme apar (împreună cu restul asociației) în conținutui microfosil al depozitelor sincrone mai externe, considerăm că nu numai litologic dar și microfaunistic, eocenul inferior-mediu din P. Iordogatu trebuie să fie considerat intermediar între faciesul de Tarcău intern și cel calcaros extern.

Pentru eocenul unității inferioare au fost analizate probe din Valea Putnei (subunitatea externă) și din Pîrîul Feschi.

În *Valea Putnei*, subdiviziunile separate anterior în eocen, au arătat următorul conținut microfaunistic.

1. *Conglomeratele de Piatra Streiului*. Prin spălare, nu au dat nici un rezultat. În aceste conglomerate sînt citate prisme de inocerami și Nummuliți (14).

2. *Stratele de Cașin*. Litologic nu se poate face nici o separație în Stratele de Cașin, dar, pe baza conținutului microfaunistic, a fost posibilă separarea a două zone micropaleontologice, și anume:

a) O zonă inferioară (cca 300 m) cu următorul conținut:

Rhabdammina abyssorum *Sars*
Rhabdammina ex gr. discreta *Brady*

Saccammina placenta *(Grzyb)*
Saccammina sphaerica *Sars*
Hyperammina elongata *Brady*
Reophax elongata *Grzyb*
Hormosina ovulum *(Grzyb)*
Ammodiscus ex gr. incertus *(d'Orb)*
Glomospira charoides *(Parker* și *Jones)*
Glomospira gordialis *(Parker* și *Jones)*
Trochamminoides irregularis *(White)*
Ammobaculites taylorensis *Cushman* și *Waters*
Rzehakina inclusa *(Grzyb)*
Spiroplectammina dentata *(Alth)*
Textularia sp.
Arenobulimina presli *(Reuss)*
Marssonella oxycona *(Reuss)*
Nodosaria radicula *(Linné)*
Lagena sulcata *(Walker* și *Jacob)*
Robulus muensteri *(Roemer)*
Dentalina monile (v. *Hagenow)*
Globorotalites micheliniana *(d'Orb)*
Gyroidina soldanii *(d'Orb)*
Eponides bornemanni *Cushman* și *Renz*
Eponides haidingeri *(d'Orb)*
Cibicides aff. conoideus *(Czjzek)*
Cibicides dampelae *Bukowa* și *Chromaja*
Planulina sp.
Globigerina eocaenica *Terquem*
Globigerina pseudoeocaena *Subbotina*
Globigerina triloculinoides *Plummer*
Globorotalia crassata *(Cushman)*
Bolivina incrassata *Reuss*
Cenosphaera favosa *Haeckel*
Spongellipsis laevis *Haeckel*
Spiculi de Spongieri silicioși
Fragmente de prisme de cochilii de Inocerami
Bayrdia sp.
Glauconit.

Această asociație indică, potrivit datelor de literatură, vîrsta maastrich tian-paleocenă.

b) O zonă superioară (cca 400 m), care cuprinde formele:

Rhabdammina abyssorum *Sars*
Hyperammina elongata *Brady*
Ammodiscus incertus *(d'Orb)*
Glomospira charoides *(Jones* și *Parker)*
Glomospira irregularis *(Grzyb)*
Haplophragmoides walteri *(Grzyb)*
Dorothia eocaenica *Cushman*
Nodosaria radicula *Linné*
Cibicides conoideus *(Czjzek).*

Această asociație este neconcludentă în ceea ce privește vîrsta.

3. În jumătatea inferioară a *Stratelor de Bucieș* (fără marnele roșii de la partea superioară) se întîlnește aceeași asociație ca și cea de la punctul b. (jumătatea superioară a Str. de Cașin).

4. Partea superioară a *Stratelor de Bucieș* (marnele roșii) și *Stratele de Bisericani* cuprind următoarea asociație:

Astrorhiza granulosa *Brady*
Rhabdamina abyssorum *Sars*
Bathysiphon sp.
Saccammina placenta *(Grzyb)*
Hyperammina elongata *Brady*
Hyperammina subnodosiformis *Grzyb*
Reophax duplex *Grzyb*
Hormosina ovulum *(Grzyb)*
Ammodiscus incertus *(d'Orb)*
Glomospira charoides *(Jones* și *Parker)*
Glomospira gordialis *(Jones* și *Pafker)*
Trochaminoides irregularis *(White)*
Trochaminoides proteus *(Karrer)*
Haplophragmoides coronatus *(Brady)*
Haplophragmoides walteri *(Grzyb)*
Recurvoides deflexiformis *(Noth)*
Recurvoides sp.
Cyclammina amplectens *Grzyb*
Spiroplectammina spectabilis *(Grzyb)*
Cystammina pauciloculata *(Brady)*
Dorothia bulletta *(Carsey)*
Plectina cf apicularis *(Cushman)*
Plectina conversa *(Grzyb)*
Nodosaria callomorpha *Reuss*
Nodosaria longiscata *d'Orb*
Nodosaria radicula *(Linné)*
Robulus umbonatus *(Reuss)*
Gyroidina sp.
Eponides nanus *(Reuss).*

Această asociație este corelabilă cu cea cunoscută în Stratele de Plopu și în Stratele de Podu Secu. Pe baza ei, Stratele de Bisericani și partea superioară a stratelor de Bucieș pot fi corelate cu stratele cu Cyclamina amplectens din flișul carpatic al Moraviei și R. P. Polone, cărora V. Pokorny (37), F. Huss (24), J, Liszkowa (31) și S. Geroch (17) le atribuie vîrsta eocen mediesuperioară, și cu Stratele de Bîstrița din RSS Ucraina, cărora J. O. Kulcițkii (28, 30) le atribuie vîrsta eocen superioară pe baza unor specii de nummuliți întîlniți în aceeași asociație.

Așadar Stratele de Bisericani și partea superioară a Stratelor de Bucieș ar reprezenta eocenul mediu-superior sau numai eocenul superior, iar jumătatea inferioară a Stratelor de Cașin ar reprezenta — ținînd seama de asociația micropaleontologică — maastrichtian-paleocenul. Jumătatea superioară a Stratelor de Cașin și cea inferioară a Stratelor de Bucieș fiind situate între cele două repere, care au vîrsta diagnosticată micropaleontologic și, găsindu-se în raporturi stratigrafice normale, deși nu au o asociație concludentă, ar putea fi atribuite ca vîrstă eocenului inferior-mediu. Acest punct de vedere a fost formulat de I. Costea (10) și a fost adoptat apoi de către I. Dumitrescu (12).

Deși problema vîrstei stratelor de Cașin ar putea să pară în felul prezentat, ca deja rezolvată, socotim totuși că ea mai trebuie încă privită cu rezerve din următoarele considerațiuni:

1. În Valea Putnei, deasupra Stratelor de Tisaru există un pachet de peste 200 m de marnocalcare cu Inocerami, separate și descrise recent (35)

HARTA LITOFACIALA A DEPOZITELOR EOCENE DINTRE VALEA ZĂBALEI ȘI VALEA OITUZULUI

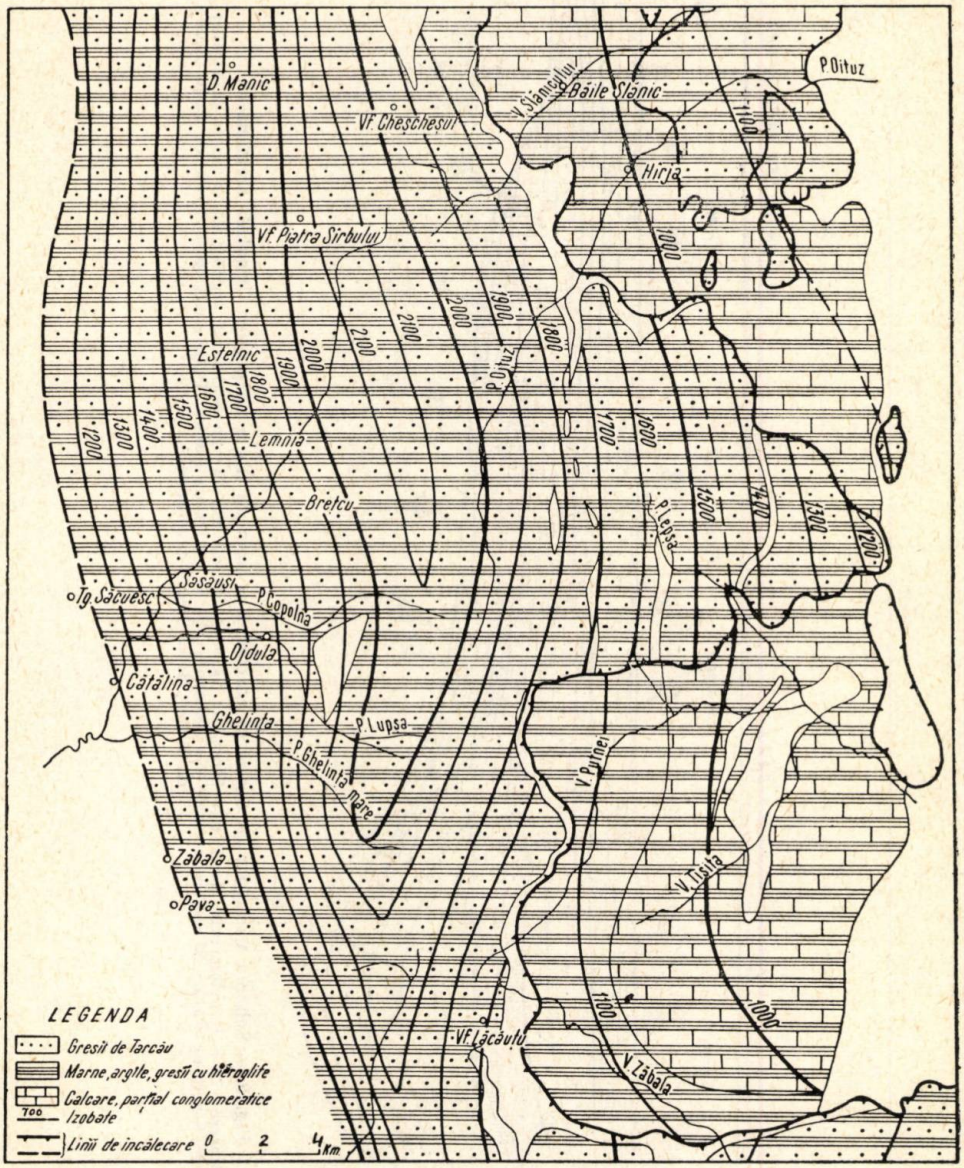


Fig. 1

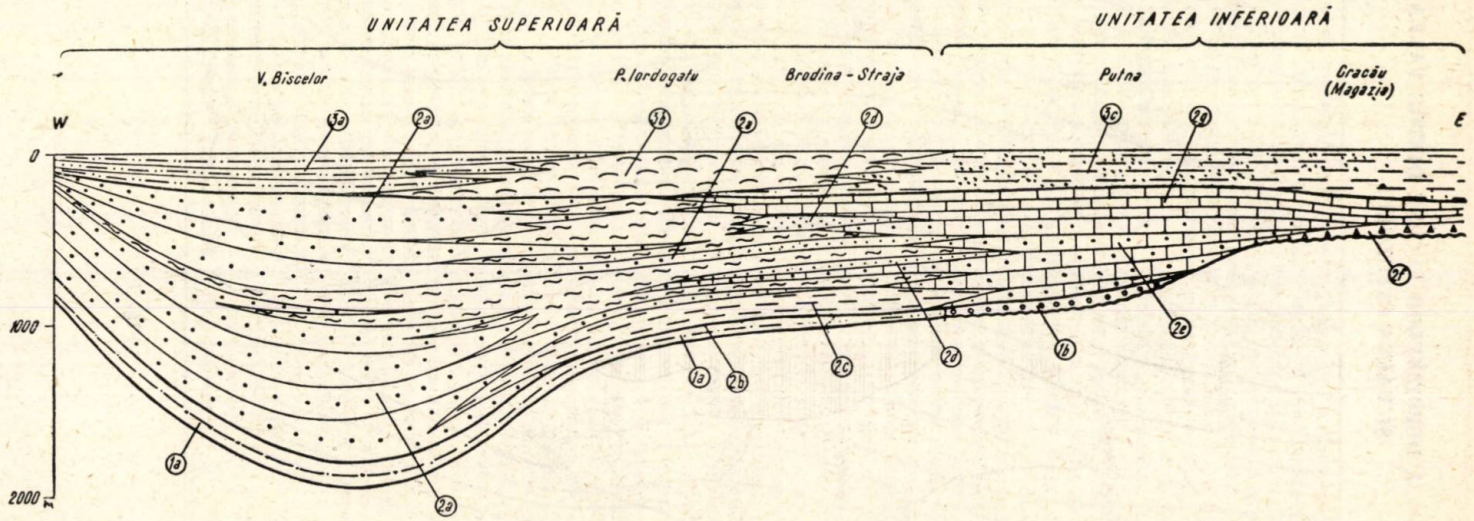


Fig. 2. — Schema variaţilor de facies în eocenul din zona de fliş a Carpaţilor Orientali Românești:

1a = Orizont de trecere; 1b = Conglomerate de Piatra Streiului; 2a = Gresii de Tarcău; 2b = Orizont argilos; 2c = Strate de Straja; 2d = Gresii de Scorbura; 2e = Strate de Cașin; 2f = Conglomerate de Cernegura; 2g = Strate de Bucieș (Pasieczna); 3a = Strate de Podu Secu; 3b = Strate de Plopu; 3c = Strate de Bisericani.

HARTA LITOFACIALĂ A DEPOZITELOR OLIGOCENE DINTRE VALEA ZĂBALEI ȘI VALEA OITUZULUI

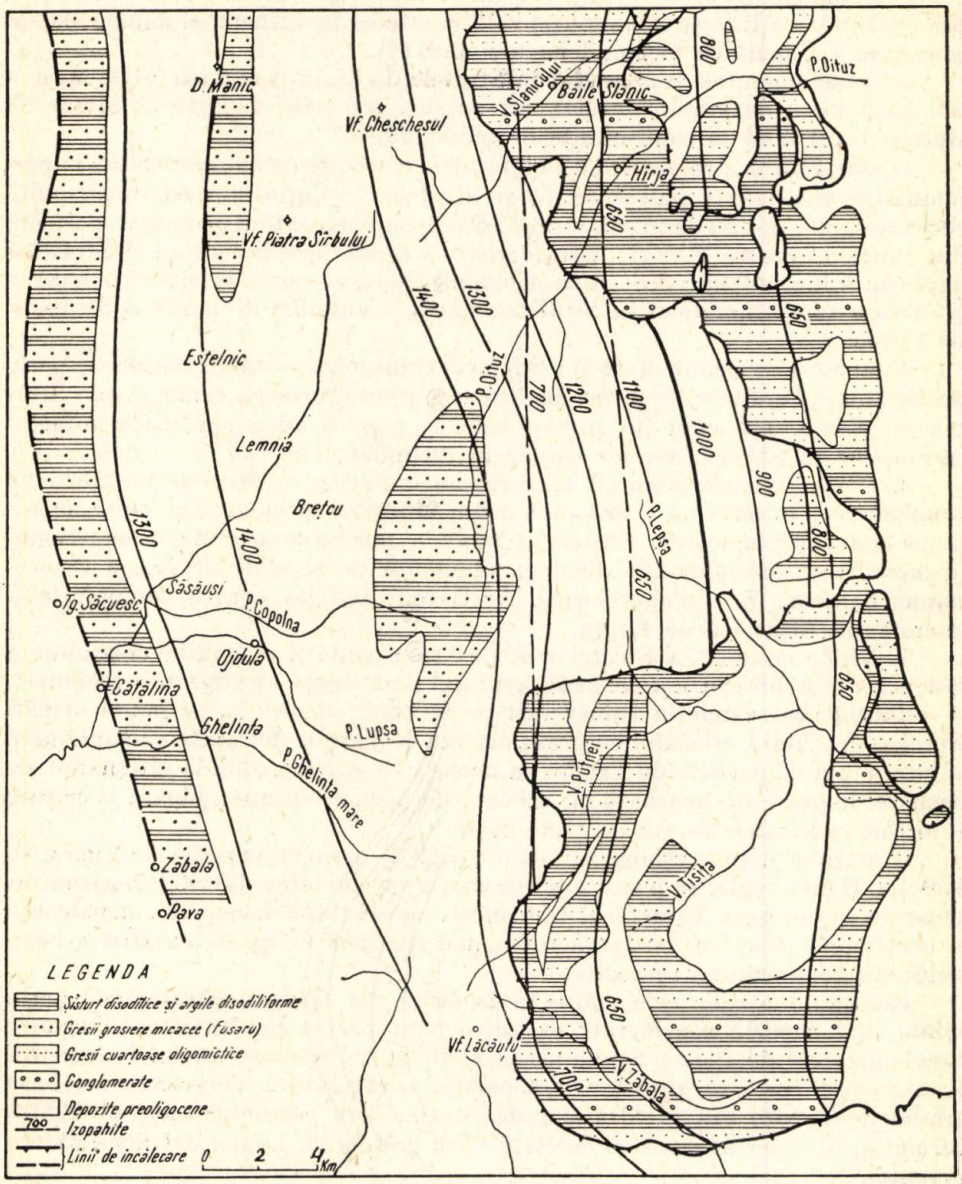


Fig. 3

sub numele de Strate de Lepșa și considerate, pe bază de macrofaună, ca reprezentînd turonianul superior și senonianul.

2. Conglomeratele de Piatra Streiului, care stau discordant și transgresiv peste stratele de Lepșa, trebuie deci considerate ca mai tinere, și anume paleocene, sau cel mult ca începînd cu danianul (?)

3. Conglomeratele trec gradat în Stratele de Cașin (conglomeratele masive din bază au o dezvoltare locală), iar acestea trec mai departe în Strate de Bucieș, totul fiind în continuitate de sedimentare.

O limită între Stratele de Cașin inferioare atribuite pe baza asociației microfaunistice menționate paleocenului, și Stratele de Cașin superioare atribuite eocenului, nu e posibil de trasat, stratele de Cașin reprezentînd o unitate perfectă din punct de vedere litologic. Considerînd că ciclul de sedimentare al Stratelor de Cașin a început în paleocen cu conglomeratele, se poate înțelege și trecerea gradată a conglomeratelor în Strate de Cașin și unitatea litologică a Stratelor de Cașin.

Noul ciclu de sedimentare și caracterul transgresiv al mării paleocene peste un fundament cretacic, ar putea explica și prezența formelor senoniene în Stratele de Cașin, așa cum pe aceeași cale se explică adesea prezența formelor sarmațiene în pliocen, a celor eocene în tortonian, etc.

4. Posibilitatea remanierii microfaunei cretacice în Stratele de Cașin cu conglomerate în bază nu a fost pînă acum infirmată prin găsirea unei macrofaune cretacice în aceste strate. În schimb, macrofauna cretacic superioară (campanian-maastrichtian) este deja cunoscută în Stratele de Lepșa (Inoceramus balticus, In. salisburgensis). Ar trebui studiată pentru comparație și microfauna Stratelor de Lepșa.

5. Vîrsta cretacică a Stratelor de Cașin nu poate fi acceptată deocamdată fără rezerve și din cauza unor considerațiuni de corelare stratigrafică regională.

Considerînd corelația transversal pe structuri (tabel 1), se poate urmări trecerea gradată a nivelului cu gresii masive de Tarcău din unitatea superioară la alternanță de pachete de Tarcău cu pachete de calcare, apoi la alternanță de pachete de gresii de Scorbura cu calcare, de pachete grezo-argiloase și calcare și în fine la Stratele de Bucieș și de Cașin.

Urmărind și în secțiune sintetică (fig. 2) această variație de facies, în direcție transversală, se poate înțelege mai ușor corelarea diferitelor orizonturi separate în eocen, și caracterul transgresiv al acestuia, începînd din paleocen și continuînd în eocen, cu termeni tot mai tineri la marginea externă a bazinului de sedimentare respectiv.

Rezumînd așadar cele spuse în legătură cu eocenul, Stratele de Cașin rămîn mai departe considerate ca paleogene; partea lor inferioară, inclusiv conglomeratele de Piatra Streiului, se atribuie paleocenului-eocenului inferior și este considerată ca un echivalent parțial al orizontului de trecere din baza gresiei de Tarcău sau al Stratelor de Straja. Prin conglomeratele de Piatra Streiului, baza lor ar putea fi corelată și cu gresiile de Iamna din flișul extern ucrainian.

*

Analiza hărților lito-faciale prezentate (fig. 1—3) permite următoarele concluzii de ordin paleogeografic:

TABEL 1

	Unitatea superioară (Pînza de Tarcău sau Pînza mediană)			Unitatea inferioară	
	Zone interne	Zone externe		Subunitatea internă	Subunitatea externă
Oligocen	Menilite superioare (local) Str. Vineţişu Gresii Fusaru	Menilite superioare Gresii de Kliwa Str. de Stirigoiu		Menilite superioare Gresii de Kliwa Str. de Podu Morii str. s.	Menilite superioare Argile disodilice şi marne
	Str. Pucioasa	Gresii de Kliwa		Gresii de Kliwa	Gresii Kliwa şi conglomerate verzi
	Argile disodilice	Sisturi disodilice		Disodile	Disodile şi conglomerate verzi
	Marne albe şi menilite Oriz. bazal al Str. Fusaru	Marne albe şi menilite Oriz. Gr. Lucăceşti		Marne albe şi menilite Oriz. Gr. Lucăceşti	Marne albe şi menilite Oriz. Gr. Lucăceşti
Eocen	Str. Podu Secu	Str. Plopu		Str. Plopu + Bisericani	Str. Bisericani
	Gresii de Tarcău	Alternanţă de Gr. Tarcău şi calcare	Alternanţă de Gr. Scorbura şi calcare	Alternanţă de pachete calcare şi pachete grezo-argiloase	Str. Bucieş
		Oriz. argilos	Str. de Straja	Orizont argilos	Str. de Caşin
Paleocen	Orizon de trecere (bazal)	Orizont de trecere		?	Congl. Piatra Streiu

1. Limitele mării eocene erau în afara actualei limite de răspîndire a depozitelor eocene, dar nu cu mult îndepărtate. Astfel scăderea grosimii şi caracterul grosier al depozitelor eocene din zonele vestice ale unităţii superioare, arată că ţărmul bazinului respectiv era în apropiere. În ceea ce priveşte ţărmul de est, acesta trebuie să se fi găsit în imediata vecinătate a actualei limite de răspîndire estice a depozitelor eocene. din V. Putnei, în special în paleocen şi eocenul inferior. Acest fapt e sugerat pe de o parte de caracterul transgresiv al Conglomeratelor de Piatra Streiului, iar pe de altă parte, de dezvoltarea mare a calcarelor grezoase din Stratele de Caşin.

Este de la sine înţeles că în aprecierea întinderii în lăţime a mării eocene, ca şi a celei oligocene, trebuie ţinut seama de faptul că în distribuţia actuală a depozitelor respective intervine caracterul de structură în pînză al regiunii.

2. Zona de maximă grosime a depozitelor eocene, coincide în general cu cea a depozitelor oligocene. Spre deosebire de regiunea dintre Buzău şi Zăbala, între Zăbala şi Oituz nu se mai poate recunoaşte o zonă de ridicare care să fi separat două bazine de sedimentare cu aport diferit dinspre Carpaţi şi dinspre Vorland.

Zona de maximă grosime a eocenului se plasează în plină zonă de dezvoltare a Gresiei de Tarcău; acelaşi lucru se constată şi pentru oligocen, unde maximum de grosime coincide cu dezvoltarea maximă a gresiilor de Fusaru. Materialul de origine carpatică era deci transportat de la vest spre est, adîncimile maxime ale bazinului fiind situate mai spre est, în actuala zonă de răspîndire a faciesurilor intermediare. Aici, în această zonă, s-ar putea eventual bănui existenţa unei zone de ridicare şi deci de separare a celor 2 bazine de sedimentare în care materialul terigen avea origine diferită, carpatică şi vorland.

Ca şi în sectorul situat la sud, rezultă deci că zonele de maximă subsidenţă nu coincid cu zonele de maximă adîncime a bazinului.

3. Litofaciesul şi conturul izopachitelor concordă în mod sugestiv cu interpretarea în pînză a formaţiunilor din regiune, structură dedusă pe criterii de facies şi de aşezare spaţială a lor.

BIBLIOGRAFIE

1. Albu E., Beczey Z.: Prospecţiuni geologice de suprafaţă în regiunea Estelnic-Breţcu. RG 539/1962. Arhiva MIPCH şi Com. Geol.
2. Albu St., Dragu C.: Cercetări geologice în regiunea Mănăstirea Caşin-Lepşa. RG 542/1962. Arhiva MIPCH şi Com. Geol.
3. Alferiev G. P.: K stratigrafii i litologhii paleoghena raiona g. Borislava. Trudî Karp. NIGI vîp. I, Moscova, 1949.
4. Atanasiu I.: Contributions à la stratigraphie et la tectonique du Flysch marginal moldave. Ann. Scient. Univ. Jassy, t. XXV, 1939, fasc. I, Iaşi 1938.
5. Atanasiu I.: Les facies du Flysch marginal dans la partie moyenne des Carpates Moldaves. An. Inst. Geol. Rom. XXII, 1943.
6. Băncilă I.: Geologia Carpaţilor Orientali. Editura ştiinţifică, Bucureşti 1958.
7. Bratkov G. N.: Eoţenovîe otlojenia bukovinskih Karpat. Dokl. ANSSR T. 10, Nr. 4, 1956.
8. Cerniam N. I.: Necotorîe zameceania o rascilenenii paleoghena severnoi ciasti sovetskih Karpat. Gheol. Sbornic Nr. 4, 1957.
9. Costea I.: Studiu micropaleontologic al paleogenului din Moldova. RG I. L. Geo, 1959, Arhiva MIPCH şi Com. Geol.

10. Costea I. și Balteș N.: Corelări stratigrafice pe baza microfosilelor. Edit. tehnică, 1962.
11. Dumitrescu I.: Studiu geologic în regiunea dintre Oituz și Coza. An. Com. Geol., vol. XXIV, Buc. 1953.
12. Dumitrescu I. și colaboratorii: Harta tectonică R.P.R. An. Com. Geol., vol. XXXII, București 1963.
13. Dumitrescu Gh., Gräf Ion: Cercetări geologice în regiunea Ojdula-Greșu, RG 540/1960. Arhiva MIPCH și Com. Geol.
14. Filipescu M. G.: Étude pétrographique des Couches de Tisaru et considérations stratigraphiques résultant de cette étude. C.R. Inst. Géol. Roum., vol. XX, 1931—32. Buc. 1935.
15. Filipescu M. G.: Etudes géologiques dans la région comprise entre la Vallée du Teleajen et les Vallées du Slănic et Bisca Mică. Bul. Lab. Miner. Gen. Univ. Buc., vol. II, 1937.
16. Filipescu M. G., Drăghindă I. și Mutihac V.: Contribuții la orizontarea și stabilirea vîrstei șisturilor negre. Comunic. Ac. R.P.R., t. II, nr. 9—10, Buc. 1952.
17. Geroch S.: Microfaunal assemblages from the Cretaceous and Paleogene Silesian Unit in the Beskid Slaski MTS, 1960... Inst. Geol. Biul. 153 Varșovia.
18. Golubkova I. A.: Shema stratigrafii sev-vost. sklona Sovetskih Karpat. Gheol. sborn VNIGRI, II (5) 1953.
19. Grigoraș N.: Raport geologic asupra zonei de fliș paleogen dintre văile Cașin și Putna. RG 1067/1947. Arhiva MIPCH și Com. Geol.
20. Grigoraș N.: Raport geologic asupra regiunii Tg. Ocna. RG 1069/1947. Arhiva MIPCH și Com. Geol.
21. Grigoraș N.: Studiul comparativ al faciesurilor paleogenului dintre Putna și Buzău. An. Com. Geol. XXVIII, Buc., 1955.
22. Grigoraș N., Pauliuc S., Costea I.: Date noi privind faciesurile depozitelor paleogene dintre văile Putna și Buzău. Comunic. Ses. Științ. Univ. București, 1962.
23. Grzybowski J.: Die Mikrofauna der Karpathenbildungen. III. Die Foraminiferen der Inoceramenschichten von Gorlice. 1901. Bull. de L'Ac. de Soc. de Cracovie.
24. Huss F.: Stratygraphia jednostki Weglowki na podstawie mikrofauny. 1957. Acta Geol. Polonica, vol. VII, Varșovia.
25. Joja T.: Structura geologică a Flișului marginal dintre văile Voivodeasa și Sucevița. D.d.S. Inst. Geol. Rom., vol. XXXVII (1949—1950).
26. Joja T.: Cercetări geologice între V. Rîșcei și V. Agapiei. An. Com. Geol., vol. XXIV, București, 1952.
27. Kotlarczyc J.: Possibilités d'une corrélation plus exacte du paléogène des Karpathes Roumaines. Bull. de l'Acad. Polon. des sciences. Série de Sci. géol. et géogr. vol. IX, nr. 2, 1961.
28. Kulcițkii I. O.: Paleoghenovîe otlojenia raiona s. Iasina. Gheologhiceskii sbornik Nr. 4, 1957, Lwow.
29. Kulcițkii I. O., Hlopinin K. L.: O vozraste Iamnenskih pescianicov (Vost. Karpat). Gheol. nefti, nr. 9, 1957.
30. Kulcițkii I. O.: Flișul cretacic și paleogen din partea de S.E. a Carpaților Orientali. Geol. sborn. Lwow, Nr. 5—6, 1958.
31. Liskowa J.: Mikrofauna Warstw z egzotykami z Bachowie. Inst. Geol. Varșovia Bull. 131, 1959.
32. Macovei G.: Aperçu géologique sur les Carpathes Orientales. Guide des excursions, 1927.
33. Maslakova N. I., Muratov M. V.: Stratigrafia paleogh enovîh otlojenii Vostoc. Karpat. Dok. ANSSR, T. 81, Nr. 3, 1952.
34. Maslakova N. I.: Rascilenenie eoțenovîh otlojenii Vostocinîh Karpat po melkim foraminiferam. Gheol. sbornik Nr. 4, 1957.
35. Mușat V., Cinetti A.: Cercetări geologice în regiunea Scutaru-Lepșa (m-ții Vrancea) RG 543/1962 Arhiva MIPCH. și Com. Geol.
36. Oncescu N.: Geologia R.P.R., ediția II-a, Edit. Tehnică, București, 1959.
37. Pokorny V.: Microstratigraphie et biofaciès du flysch carpatique de la Moravie méridionale. Rev. de l'Inst. Franç. de Pétrole. 1960, vol. XV, nr. 7—8.

38. Puşciarovskii I. M.: O Krosnenskih otlojeniah Ţentr. Karaptskoi depresii BMOIN Nr. 6, 1948.
39. Şakin V. A., Gluşko V. V.: Menilitovîe otlojenia sev.-vost. sklona Karpat i Predkarpatskovo proghiba. Gheologhia nefti Nr. 9, 1957.
40. Ştefănescu D.: La zone du flysch carpatique en Bucovine entre Păltinoasa et Cîmpulung de Moldavie. Bul. Soc. Rom. Geol. III, Bucureşti, 1937.
41. Tocorjescu M.: Consideraţii micropaleontologice asupra limitei cretacic-eocen. Studii şi cercetări de geologie vol. V, nr. 2, 1960.
42. Vealov O. S.: Shema stratigrafii severnovo sklona Karpat. Dokl. ANSSSR, T. 77, Nr. 4, 1951.
43. Vealov O. S., Gluşko V. V., Kulciţkii I. O., Temniuk F. P., Slavin V. I.: Stratigrafia Vostocinîh Sovetskih Karpat. Materiali Karpato-Balkanskoi Assoţiaţii, Nr. 3, Kiev, 1960.
44. Vealov O. S., Dabaghian N. V., Kulciţkii I. O., Temniuk F. P.-Sakin V. A.: K stratigrafii Karpatskovo flişa. Materiali Karpato- B, l kanskoi Assoţiaţii, Kiev, 1960.

НОВЫЕ ДАННЫЕ КАСАЮЩИЕСЯ ПАЛЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ, РАЗВИТЫХ МЕЖДУ ЗЭБАЛА И ОЙТУЗ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На основании анализа фаций палеогеновых отложений, развитых между реками Зэбала и Ойтуз, а также на основании микрофаунистического содержания этих отложений, в настоящей статье приводятся новые данные касающиеся палеогеографических условий, в которых образовались эти отложения, а также касающиеся их стратиграфического расчленения.

В основании палеогеновых отложений Таркэуского покрова выделяется базальный горизонт охарактеризованный комплексом фораминифер маастрихт-палеоценового возраста, которому соответствуют — во внешней зоне — нижняя часть слоев Кашин в месте с конгломератами Пятра Стреюлуй.

В эоцене выделяется нижний горизонт, которому соответствуют: горизонт Таркэуских песчаников во внутренней зоне палеогенового флиша, глинистый горизонт и чередование Таркэуских песчаников с известняками в промежуточной зоне, а также верхняя часть слоев Кашин и слои Бучиеш во внешней зоне.

Олигоцен, начиная с горизонтом песчаников Лукачешть и кончая верхними менилитами, охарактеризован общим комплексом агглутинизированных фораминифер, костями и чешуёй рыб, створками диатомовых и фруктификациями высших растений.

Литофациальные карты эоцена и олигоцена выявляют максимальную мощность (около 3500 м) этих отложений в зоне Брецку—Пятра Сырбулуй и постепенное уменьшение мощностей к востоку, сопровождаемое ростом содержания пелитового и карбонатного материала.

NOUVELLES CONTRIBUTIONS CONCERNANT LES DÉPÔTS PALÉOGÈNES COMPRIS ENTRE LES VALLÉES DE LA ZĂBALA ET DE L'OITUZ

RÉSUMÉ

En se basant sur l'analyse du faciès des dépots paléogènes qui se trouvent entre les vallées de la Zăbala et de l'Oituz et de la microfaune qui referment ces dépôts, les auteurs de ce travail présentent quelques nouvelles données concernant les conditions paléogéographiques dans lesquelles se sont accumulés ces dépôts ainsi que leur succession stratigraphique.

A la base des dépôts paléogènes de la nappe de Tarcău on distingue un horizon basal marneux-gréseux caracterisé par une association de foraminifères maastrichtienne-paléocenne; on peut facilement établir un parallèle entre la zone externe de cet horizon et la partie inférieure des Couches de Caşin y compris les Conglomérats de Piatra Streiului.

L'horizon inférieur de l'éocène est représenté par le grès de Tarcău dans la zone interne du flysch paléogène, par l'horizon argileux et l'alternance de grès de Tarcău et de calcaires dans la zone intermédiaire et — par la partie supérieure des Couches de Cașin et les Couches de Bucieș, dans la zone externe. L'horizon supérieur de l'éocène est représenté par les Couches de Podu Secu, les Couches de Plopu et les Couches de Bisericani caractérisées par une microfaune qui — en ce qui concerne l'âge de ces dépôts — suggère l'éocène moyen-supérieur.

L'oligocène, avec l'horizon du Grès de Lucăcești à la base et un horizon de ménilites à la partie supérieure (les ménilites supérieurs) est caractérisé par la même association de foraminifères aglutinantes, de squelettes et d'écailles de poissons, de frustules de diatomées et de fructifications de plantes supérieures.

Les cartes lithofacielles de l'éocène et de l'oligocène mettent en évidence une épaisseur maxima (environ 3500 m) de ces dépôts, dans la zone Bretcu-Piatra Sîrbului et une réduction graduelle des épaisseurs vers l'Est, accompagnée d'un accroissement du contenu des matériaux pélitiques et carbonatés.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA GEOLOGIEI CHEILOR BICAZULUI

I. PREDA și M. PELIN

Regiunea de care ne ocupăm în lucrarea de față cuprinde Cheile Bicazului de la Lacul Roșu pînă la Piatra Sugăului și împrejurimile acestora.

Perimetrul cercetat este alcătuit din masivele calcaroase: Piatra Roșie și Surducul, situate la intrarea în Cheile Bicazului, primul pe partea stîngă, secundul în dreapta; urmează în continuare spre nord-est, Măgura Tiglelor, Culmea Bardosului cu stînca Piatra Altarului, pe partea stîngă a Văii Bicazului; pe partea dreaptă a rîului, față-n față cu masivele de mai sus se află două masive calcaroase, cu altitudini mai mici, sub 1.200 m, separate de valea Bicăjelului. În fine, la ieșirea din « Chei », spre nord de rîul Bicaz se află Munții Bernadului, alcătuiți din conglomerate și calcare recifale cretacice, din care se evidențiază culmea Munticelul Piatra Sugăului, orientată nord-sud, cu altitudini peste 1.200 m. Spre sud de Valea Bicazului, această culme se prelungește prin masivele Surduc și Piatra Luciului, alcătuite din aceleași depozite. Altitudinea lor se menține în jurul a 1.200 m.

Din punct de vedere geografic se constată că culmea Munticelul-Piatra Sugăului-Surduc-Piatra Luciului, continuată spre sud prin D. Stăngenu, D. Ghilimeinișului, alcătuită din conglomerate poligene și calcare recifale, conglomerate calcaroase, acestea din urmă formînd zona de creastă, are o direcție paralelă cu lanțul principal muntos alcătuit din masivele: Hăghimașul Mare, Hăghimașul Negru, Piatra Ghilcoșului, Bardosul, etc. Acest paralelism se explică prin natura litologică a rocilor și tectonica regiunii.

Regiunea studiată este drenată de rîul Bicaz care străbate masivele calcaroase de la vest spre est. Printre acestea apa a săpat vestitele « Chei » cu pereții abrupți și înalți de circa 300 m. Afluenții Bicazului: P. Cupașelor, P. Smochinei, P. Bicăjel, P. Bernadului și P. Sugăului, în zona de confluență cu Bicazul, au săpat și ei în calcare văi adînci și prăpăstioase care vin să întregească peisajul regiunii de o frumusețe neîntrecută.

Istoricul cercetărilor geologice

Primele date asupra geologiei Cheilor Bicazului le avem de la F. Hauer (10). Acesta, în timpul excursiilor făcute prin Carpații Orientali, între anii 1853—1862, a pătruns și pe Valea Bicazului, greu accesibilă la vremea aceea. El a constatat că rîul Bicaz curge prin conglomerate, pe care, după modul de prezentare le-a atribuit eocenului.

Date precise asupra constituţiei geologice a Cheilor Bicazului sînt consemnate de F. Herbich în «Ţara Secuilor» (11), lucrare de sinteză întocmită pe baza unor cercetări minuţioase şi îndelungate efectuate asupra Munţilor Perşani şi Hăghimaş. După F. Herbich, Cheile Bicazului sînt săpate în calcare cu Diceras şi Nerineea în facies de Stramberg. Conglomeratele, considerate de F. Hauer eocene, sînt atribuite de F. Herbich cretacicului inferior.

Construirea şoselei Gheorghieni-Bicaz, începută după 1910, a constituit un nou pas făcut în cunoaşterea geologiei Cheilor Bicazului. Studiile geologice întreprinse pentru alegerea traseului, au permis lui E. Vadasz (28) să observe în calcarele de pe P. Bicăjel forme de Requienia şi o trecere gradată de la calcarele neojurasice la cele neocomiene.

După primul război mondial, cercetările geologice au fost continuate de geologii romîni: E. Jekellius, I. Atanasiu şi I. Băncilă.

E. Jekellius, în 1922 (12), revizuieşte şi completează fauna recoltată de F. Herbich din depozitele mesozoice din Hăghimaş, arătînd totodată asemănarea frapantă dintre fauna kimmeridgiană şi portlandiană din Hăghimaş şi cea kimmeridgiană din Bucegi şi titoniană de la Satulung-Braşov.

Între anii 1919—1934, I. Atanasiu studiază întreaga regiune a Cheilor Bicazului şi alcătuieşte o hartă geologică foarte completă. Din harta şi textul redactat de I. Băncilă (3) reiese că la alcătuirea Cheilor Bicazului participă numai depozite neojurasice şi apţiene. Cretacicul inferior, reprezentat prin calcare marnoase, observate de I. Atanasiu în Hăghimaşul Negru, în continuitate de sedimentare peste jurasic, lipseşte în Cheile Bicazului. Deasemenea nu sînt menţionate calcarele recifale barremiene. Se poate crede că I. Atanasiu a fost tentat să considere că faciesul calcaros al jurasicului superior se continuă şi în cretacicul inferior, sedimentarea încheindu-se cu calcarele marnoase.

I. Băncilă (2,4), care a studiat regiunea centrală a Munţilor Hăghimaş şi a făcut numeroase excursii în compania lui I. Atanasiu, consideră, deasemenea, că între calcarele jurasice şi cretacice există o trecere gradată.

D. Patrulius (20), bazat pe existenţa unei faze de eroziune între jurasic şi cretacic în Munţii Apuseni, etc. şi pe observaţii proprii, consideră că în Carpaţii Orientali finele jurasicului este marcat printr-o puternică mişcare orogenică, din care cauză cretacicul cel mai inferior lipseşte.

Geologia Cheilor Bicazului

La alcătuirea geologică a Cheilor Bicazului participă depozite care aparţin Jurasicului şi Cretacicului.

Jurasicul

Jurasicul începe prin conglomerate şi se continuă cu gresii calcaroase şi marne care aparţin Doggerului. Callovian-Oxfordianul este reprezentat prin jaspuri, Kimmeridgianul prin calcare cu Aspidoceras acanthicum Oppel., iar Portlandianul prin calcare recifale.

Doggerul este reprezentat prin gresii grosiere, uneori conglomeratice în bază, peste care urmează gresii calcaroase cenușii, compacte.

Macroscopic, gresiile grosiere sînt alcătuite din elemente de calcare triasice, fragmente de șisturi cristaline și cuarț alb-lăptos, prinse într-o masă calcaroasă.

Gresiile calcaroase sînt alcătuite din particule fine de calcare, printre care abundă fluturașii de mică.

În general, pe suprafețele alterate depozitele doggeriene au culoare cenușie-gălbuie, uneori ruginie. În partea superficială a aflorimentelor, unde rocile sînt fragmentate, pe spărtură proaspătă se pot observa întotdeauna zone nealterate de culoare cenușie-închisă, înconjurate de zone decolorate. Cu cît se merge în adîncime, gresiile grosiere și gresiile calcaroase prezintă constant culoarea cenușie și sînt stratificate în bancuri de 10—20 cm. grosime. Aceste roci, în stare proaspătă sînt compacte, foarte dure și grele. Prin lovire cu ciocanul, gresiile calcaroase prezintă o spărtură așchioasă și dau un sunet caracteristic, ceeace denotă că rocile respective sînt omogene.

Fosilele sînt foarte puține și în stare de conservare proastă. Cîteva fragmente de Pecten și Belemniți, nedeterminabile specific, sînt singurele resturi fosile întîlnite de noi în depozitele doggeriene din Cheile Bicazului. În general, depozitele doggeriene din regiune sînt sărace în fosile. Cu toate acestea F. Herbich (11) și E. Jekellius (12), citează pe malul lacului o bogată faună doggeriană de Brachiopode, Lamellibranchiate și Ammoniți. Punctul fosilifer de unde provin formele menționate de cei doi neobosiți cercetători, cu toate insistențele noastre nu a fost găsit. El este acoperit sau a fost distrus prin amenajarea stațiunii Lacul Roșu.

Depozitele doggeriene apar la intrarea în chei și pe versantul stîng al văii Bicaz, în aval de confluența acestuia cu P. Cupașelor. Ele stau transgresiv și discordant peste dolomitele triasice, fapt remarcat încă de Uhlig în 1889 și menținut ca atare de toți cercetătorii ulteriori (E. Vadasz, E. Jekellius, I. Atanasiu etc.).

Callovian-Oxfordian. În continuitate de sedimentare peste depozitele doggeriene, urmează un complex de roci de culoare roșie pătate cu verde cenușiu, cunoscute sub numele de radiolarite. Aceste roci silicioase sînt fin stratificate și intercalate în șisturi argiloase. În partea lui superioară, complexul cu silicifieri trece la o serie de gresii fine, foioase, care păstrează culoarea roșie în spărtură proaspătă, dar care pe suprafețele alterate se pierde.

La microscop radiolaritele sînt alcătuite din cuarț microcristalin, printre care abundă resturi de Radiolari.

Gresiile de la partea superioară fac efervescență cu acid, ceeace dovedește prezența carbonaților și trecerea la Kimmeridgian.

Radiolaritele au 10—15 m grosime și apar la intrarea în Cheile Bicazului (fig. 1 și 2)și la cabana « Cheile Bicazului ». În ultimul caz, apariția la zi a radiolaritelor se datorește unor falii care traversează valea Bicazului, în amonte de cabană. (Anexele I și II).

În ceea ce privește vîrsta jaspurilor, E. Vadasz (28) și E. Jekellius (12) au fost primii care au afirmat că Radiolaritele din Munții Hăghimaș sînt depozite jurasice plasate la limita dintre Dogger și Malm, la baza calcarelor cu A. acanthicum Oppel. La această concluzie au ajuns și cercetătorii de mai tîrziu, I. Atanasiu (1) și I. Băncilă (2, 3, 4).

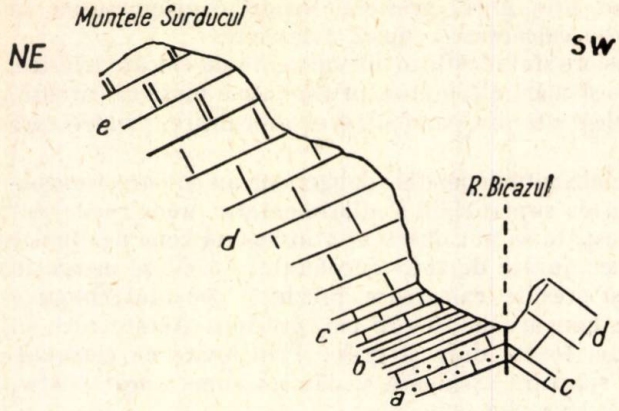


Fig. 1. — Profil geologic pe versantul occidental al Muntelui Surduc:

a = calcare grezoase-Dogger; *b* = radiolarite-Callovian-Oxfordian; *c* = calcare noduloase roşii cu A. acanthicum Oppel-Kimmeridgian; *d* = calcare de Stramberg-Portlandian; *e* = calcare cu Caprotine-Barremian-Apţian.

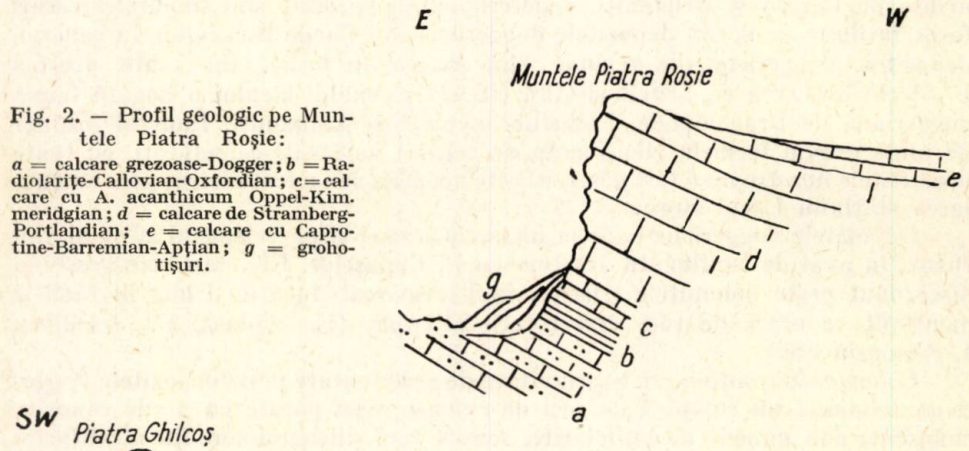


Fig. 2. — Profil geologic pe Muntele Piatra Roşie:

a = calcare grezoase-Dogger; *b* = Radiolarite-Callovian-Oxfordian; *c* = calcare cu A. acanthicum Oppel-Kimmeridgian; *d* = calcare de Stramberg-Portlandian; *e* = calcare cu Caprotine-Barremian-Apţian; *g* = grohotişuri.

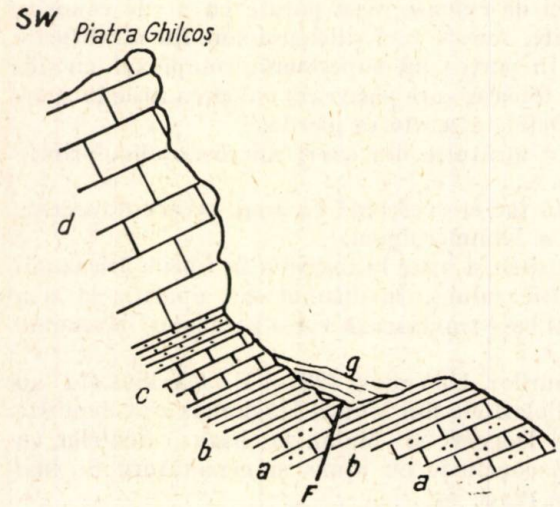


Fig. 3. — Profil geologic pe versantul nordic al Pietrei Ghilcoşului:

a = calcare grezoase-Dogger; *b* = radiolarite-Callovian-Oxfordian; *c* = calcare noduloase roşii, calcare cenuşii cu A. acanthicum Oppel, gresii verzui-Kimmeridgian; *d* = calcare recifale-Portlandian; *g* = grohotişuri; *F* = falie.

Kimmeridgianul. Spre deosebire de Piatra Ghilcoșului unde kimmeridgianul este reprezentat prin trei tipuri de roci: calcare noduloase roșii, calcare cenușii cu A. acanthicum Oppel și gresii verzui care însumează circa 40 m grosime (Fig. 3), în Cheile Bicazului kimmeridgianul prezintă variații de facies. Aici se întîlnesc, la intrare în « chei » (fig. 1 și fig. 2) și la cabana « Cheile Bicazului » (fig. 11) calcare grezoase cenușii roșietice. Acestea sînt roci foarte dure, se sparg în bucăți colțuroase, sînt dispuse în strate de 1—2 m

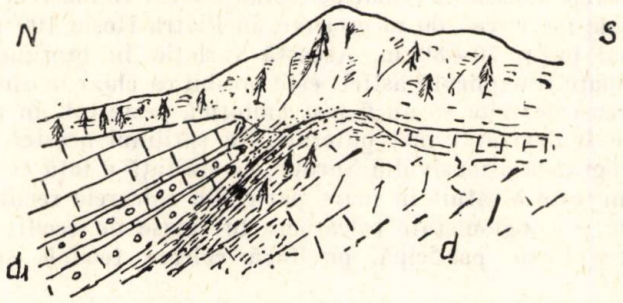


Fig. 4. — Reciful portlandian din masivul Surduc
d = calcare recifale; d_1 = intercalații de calcare brecioase

grosime, însă stratificația este în bună măsură mascată de numeroase fisuri care străbat rocile în toate sensurile.

În calcarele din Cheile Bicazului atribuite Kimmeridgianului nu s-au găsit încă fosile. Vîrsta lor a fost stabilită de I. Atanasiu (1,3) prin raporturi stratigrafice și asemănare litologică cu depozite de aceeași vîrstă de pe versantul nordic al Pietrei Ghilcoșului.

Portlandianul este reprezentat prin calcare masive și calcare stratificate de culoare cenușie-albă. Uneori, se întîlnesc și calcare roșii, ușor grezoase și chiar calcare grezoase roșii.

Calcarele masive sînt calcare recifale în care abundă Echinidele în forme întregi, plăci și spiculi, Lamellibranchiatele, Brachiopodele și Coralierii; nu lipsesc nici Gasteropodele de tipul Nerineea, acestea se întîlnesc în număr mare de exemplare pe masivele Piatra Roșie, Surducul și Măgura Tiglelor.

În legătură cu calcarele recifale, în Cheile Bicazului, în aval de confluența cu P. Cupașelor, pe partea dreaptă a văii Bicaz apar și calcare brecioase. Acestea sînt dispuse în bancuri groase de 1—2 m și alternează cu calcarele obișnuite. Urmărite pe laterală se constată că acestea nu constituie nivle constante ca întindere și grosime ci se pierd în calcarele masive (fig. 4). Aceasta ne arată că rocile în cauză nu constituie nivele de transgresiune, ci reprezintă materialul rezultat din distrugerea recifilor coralieni și acumulat în apropierea acestora.

Calcarele stratificate sînt calcare fin granulate, dispuse în bancuri groase de circa 3 m, din care cauză capătă aspect de roci masive. La diferite nivele în aceste calcare se intercalează calcare fin granulare roșii și calcare grezoase roșii. Aceste calcare sînt foarte bogate în Lamellibranchiate de tipul Pecten și Echinide din grupa Cidaridelor.

Printre formele recoltate de noi din calcarele portlandiene din Cheile Bicazului citãm: Cidaris sp., Rhynchonella asteriana d'Orb., Terebratula bieskidensis Zeusch., Unicardium sp., Pecten moravicus Remes, P. subtextorius Munst., Nerinea hoheneggeri Peters, N. strigillata Strukmann. Aceste forme demonstrează că Portlandianul în Munţii Hăghimaş este dezvoltat în facies de Stramberg şi că sedimentarea calcarelor a avut loc în aceleaşi condiţii ca în Munţii Bucegi, aşa cum a arătat multă vreme E. Jekellius (12).

Un fapt care trebuie menţionat în legătură cu calcarele portlandiene este variaţia de grosime a acestora, chiar pe distanţe mici. În masivul Surduc calcarele portlandiene au circa 200 m grosime, în Piatra Roşie 100 m, în Măgura Tiglelor, şi mai puţin 70—80 m. Această variaţie în grosime a calcarelor portlandiene poate fi explicată astfel: este posibil ca chiar în timpul sedimentării dezvoltarea calcarelor să nu fi fost uniformă peste tot, în zonele recifale calcarele să se fi dezvoltat mai puternic. În sprijinul acestei afirmaţii vine structura petrografică a masivului Surduc, ce stă faţă-n faţă cu Piatra Roşie: masivul Surduc este alcătuit în mare parte din calcarele recifale coraligene, calcare oolitice şi conglomerate calcaroase brecioase de recifi; la alcătuirea Muntelui Piatra Roşie participă, pe lîngă calcare recifale şi calcare grezoase roşii.

Variaţia în grosime a calcarelor Portlandiene poate fi pusă şi pe seama unei eroziuni neuniforme. Ideea unei exondări la finele jurasicului superior a fost emisă de D. Patrulius (20) şi Gr. Răileanu (25) pentru toţi Carpaţii Orientali. Este foarte probabil ca finele jurasicului să fie marcat şi în Carpaţii Orientali printr-o eroziune intensă datorită mişcărilor kimmerice noi, întrucît nu se cunosc paleontologic depozite cretacice mai vechi decît barremianul, iar mişcările kimmerice sînt puse în evidenţă şi pe alte sectoare ale Carpaţilor Româneşti, cum este cazul Munţilor Pădurea Craiului şi Banat. Deasemenea, mişcările kimmerice noi s-au făcut simţite în Carpaţii Polonezi (13), vestul Bulgariei şi în Crimeea (16). Eforturile depuse de noi pentru a detecta în zona Cheilor Bicazului o suprafaţă de eroziune între Jurasic şi Cretacic nu au încă un rezultat concludent.

Cretacicul

Cretacicul este reprezentat în Cheile Bicazului prin două serii de depozite, separate, printr-o lacună stratigrafică: o serie inferioară, calcaroasă, corespunzătoare barremian-apţianului şi alta superioară, conglomeratică, apţian-albiană.

Barremian-Apţianul este constituit din calcare albe-cenuşii, calcare albe, asemănătoare întrutotul calcarelor portlandiene, calcare marnoase cu intercalaţii de marne la partea superioară.

Calcarele se prezintă sub două aspecte: unele sînt alcătuite numai din carbonat de calciu puţin recristalizat; se sparg în fragmente colţuroase, în general pe diaclazele care le străbat în toate sensurile. Pe alocuri sînt foarte bogate în Caprotine, în general, de talie mică. Dintre acestea am determinat următoarele forme: Requienia ammonia Goldfuss, R. ammonia var. scalaris Math. Punctul fosilifer din care am recoltat formele citate este situat la baza peretelui stîncos pe dreapta văii Bicaz, în dreptul serpentinelor mici, aproxi-

mativ la jumătatea drumului ce pleacă de la serpentine la Bicăjel, prin șaua Surducului; alte calcare sînt mai marnoase, au culoare alb-cenușie și sînt străbătute, deasemenea de diaclaze. Ca și calcarele albe, acestea conțin numeroase Caprotine, însă de dimensiuni mai mari. Din calcarele ce constituie Cheile Smochinei, Cheile Bîcăjelului și din zona de la ieșirea din cheile calcaroase ale Bicazului am recoltat următoarele forme: Requienia ammonia Goldfuss, R. ammonia var. scalaris Math.

Calcarele neocomiene apar la Cheile Sugăului. Aci se întîlnesc calcare masive alb-cenușii și calcare roșii. În acestea din urmă am putut identifica

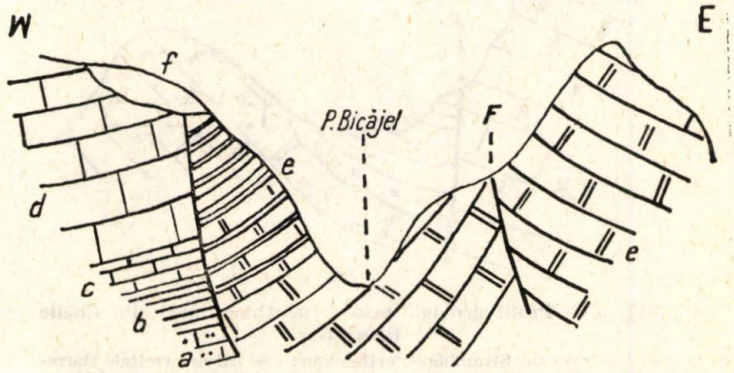


Fig. 5. — Profil geologic la intrarea în Cheile Bicăjelului:
a = calcare grezoase-Dogger; *b* = jaspuri-Callovian-Oxfordian; *c* = calcare cu A. acanthicum Oppel-Kimmeridgian; *d* = calcare recifale-Portlandian; *e* = calcare recifale și calcare marnoase-Barremian-Apțian; *f* = marne grezoase-Apțian-Albian; *F* = falie.

forme de Requienia ammonia Goldfuss și Toucasia carinata Math. Această asociație indică un nivel mai superior, probabil barremian-apțian.

Calcarele marnoase apar foarte rar. Ele au fost descoperite de I. Atanasiu (3) în masivul Hăghimașul Negru. Cel de al doilea punct de apariție este situat pe P. Bicăjel, în apropiere de șaua Surducului (fig. 5). Păstrarea lor aci se datorește unor linii de fractură de-a-lungul cărora depozitele cretacic inferioare sînt scufundate.

În acest punct se poate observa clar trecerea gradată a calcarelor cu Caprotine la calcare marnoase și apoi la marne grezoase care se prezintă mai întîi ca intercalații în calcare.

Apțian-Albian. Am atribuit apțian-albianului un complex de roci foarte heterogene alcătuit din marne, gresii și conglomerate poligene. În general, marnele și gresiile sînt dispuse la partea inferioară a complexului, iar conglomeratele la partea lui superioară. Se întîlnesc și calcare recifale, care se pierd în complexul grezos.

Marnele sînt, în general, nisipoase, bogate în fluturași de mică. Au intercalații de gresii fine și conglomerate poligene. Ele sînt dispuse în strate subțiri

de circa 10—15 cm grosime cum apar pe P. Bicăjel şi la Piatra Sugăului. Uneori sînt şistoase cum sînt cele de la serpentinele mari din Cheile Bicazului. (fig. 6).

Gresiile sînt în general calcaroase, uneori oolitice. Au culoare cenuşie închisă în spărtură proaspătă, galbenă pe suprafeţele alterate. Sînt roci dure, dispuse în strate de grosimi variabile.

Spre deosebire de marne şi gresii, a căror grosime luată la un loc nu depăşeşte 100 m, conglomeratele au o dezvoltare considerabilă. În masa lor,

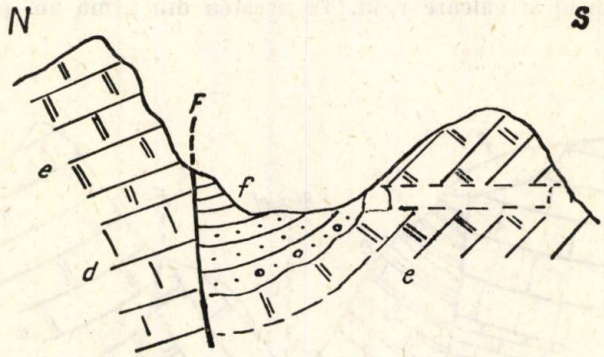


Fig. 6. — Profil geologic prin serpentinele mari din Cheile Bicazului:
d = calcare de Stramberg-Portlandian; *e* = calcare recifale-Barremian-Apţian; *f* = conglomerate, gresii, şisturi marnoase-Apţian-albian; *t* = tunel în calcare barremianapţiane.

groasă de mai bine de 200 m, se pot distinge două tipuri de conglomerate. Deosebirea constă atît în ceea ce priveşte natura elementelor constituante cît şi gradul lor de rulare.

Primul tip de conglomerate este alcătuite din elemente de dimensiuni mici, 2—3 cm diametru. Acestea constau în primul rînd din cuarţ metamorfic, la care se adaugă gresii şi calcare dolomitice triasice, radiolarite şi calcare portlandiene şi cretacice. Componentele principale nu au o repartiţie uniformă, în partea de vest şi nord predomină şisturile cristaline, iar spre sud fragmentele din rocile sedimentare cunoscute în regiune.

În ceea ce priveşte matricea acestor conglomerate, ea este de natură grezoasă, de culoare cenuşie sau negricioasă. În aceasta predomină microlite de cuarţ, muscovit, gresii şi calcare. Raporturile cantitative dintre elemente şi matrice sînt în general egale cu mici variaţii de o parte şi de alta, în unele porţiuni, cum este cazul conglomeratelor din apropiere de abrupturile calcaroase, unde predomină elementele. Spre centrul bazinului de sedimentare predomină matricea.

Din punct de vedere paleontologic aceste conglomerate sînt sărace în fosile. Doar cîteva fragmente de Brachiopode şi Echinide am întîlnit în conglomeratele din valea Bicazului.

Cel de-al doilea tip de conglomerate este reprezentat prin conglomerate de dimensiuni mari şi cu rare intercalaţii grezoase. Elementele sînt constituite

din calcare portlandiene și cretacic inferioare, colțuroase sau foarte puțin rotunjite.

Matricea acestor conglomerate este în general calcaroasă-organogenă. Raporturile cantitative între elemente și matrice sînt variate. În general predomină elementele calcaroase, încît cu greu se poate spune la prima vedere dacă sîntem în prezența conglomeratelor sau a calcarelor propriu-zise. Examinate atent se constată că aceste conglomerate calcaroase sînt formate în strînsă legătură cu fundamentul de calcare jurasice și cretacice sau sînt disocieri de calcare recifale singenetice. Astfel de conglomerate se pot observa la nord de valea Bicazului, în zona cătunului Bernadu și la sud de Valea Bicazului, pe interfluviul Dămuc-Bicăjel.

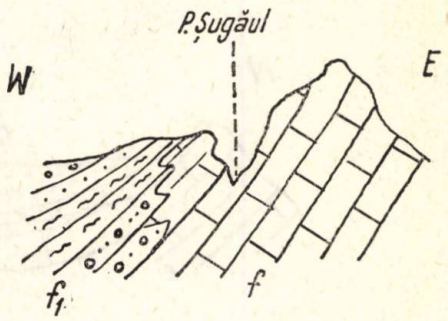


Fig. 7. — Profil geologic traversînd Cheile Sugăului:
f = calcare recifale-Barremian-Apțian; f_1 = marne, conglomerate Apțian-Albian.

Calcarele sînt roci compacte de culoare alb-cenușie, gălbui-brună, uneori roșie. Aceste calcare se întîlnesc sub forma unei insule în masa conglomeratelor, alcătuind masivul Munticelul (fig. 7). Ele se întind și spre sud de Valea Bicazului prin Muntele Surduc (fig. 8), Piatra Liciului (fig. 9), etc.

Spre sud, calcarele își pierd treptat caracterul de roci masive și trec la conglomerate calcaroase și apoi la conglomerate poligene.

Cercetînd cu atenție calcarele se constată că aceste sînt pline de Caprotine și alte resturi de organisme recifale. Printre acestea am recoltat din cariera de la

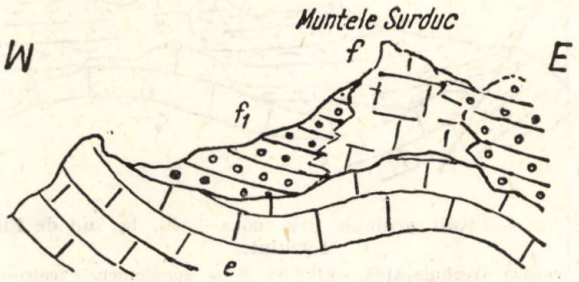


Fig. 8. — Profil geologic peste Muntele Surduc:
e = calcare recifale-Barremian; f = calcare recifale-Apțian-Albian; f_1 = conglomerate-Apțian-Albian.

confluența Sugăului cu Bicazul forme de Toucasia carinata Math. și Requienia ammonia Goldfuss a căror asociație indică vîrsta Barremian-Apțian. Din calcarele conglomeratice de la Piatra Luciului, care reprezintă probabil blocuri rupte din corpul recifilor și insedimentate în conglomerate se găsesc numeroase

forme de Caprotine, printre care semnalăm: Agria blumenbachi Studer, Ichtyosarcolites sp., Gyropleura sp., Polyconites sp. a căror asociaţie indică vîrsta Apţian.

În masa conglomeratelor poligene mai apar uneori şi alte tipuri de calcare. Aşa, de exemplu, pe drumul ce duce de la carieră spre cătunul Bernadu, aflo-

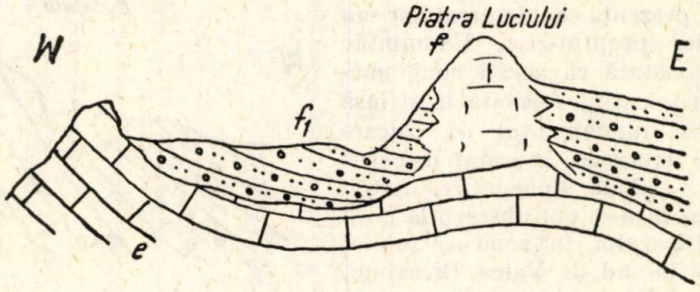


Fig. 9. — Profil geologic peste Muntele Piatra Liciului:
e = calcare recifale-Barremian; *f* = calcare recifale-Apţian -Albian; f_1 = conglomerate calcaroase-Apţian-Albian.

rează la un izvor calcare grezoase, de culoare neagră în spărtură proaspătă, cenuşie pe suprafeţele alterate. Aceste calcare se prezintă sub forma unor lentile prinse în conglomerate. Examinate cu atenţie se constată că ele trec gradat la conglomerate calcaroase şi conţin o bogată faună de Caprotine greu deta-

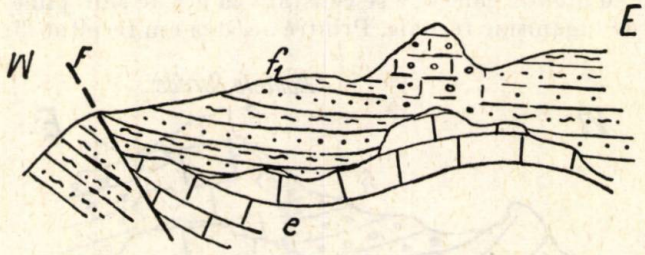


Fig. 10. — Profil geologic prin cota 1090, la sud de Piatra Liciului:
f = calcare recifale-Apţian-Albian; f_1 = conglomerate calcaroase-Apţian-Albian.

şabile. Prin lito şi biofaciesul lor aceste calcare se aseamănă foarte mult cu calcarele întîlnite de noi în flişul apţian-albian din partea de nord-vest a Pădurii Craiului.

În fine, în conglomerate se întîlnesc sporadic şi blocuri de calcare jurasice sau cretacice, de dimensiunile a cîtorva m^3. Ele apar cu deosebire la nord de cătunul Bernadu, în zona în care axul sinclinalului se ridică, făcînd loc spre nord depozitelor din ce în ce mai vechi. Aceste conglomerate se aseamănă foarte

mult cu ceeace se cunoaște în literatura geologică sub numele de Wildflisch = = fliș sălbatic.

În ceea ce privește vîrsta complexului grezos-conglomeratic-calcaros care umple sinclinalul Hăghimașului, după formele fosile recoltate atît din conglomerate cît și din calcare reiese că acestea aparțin Apțianului. Dar sedimentarea se încheie cu conglomerate calcaroase (Anexa III) în care nu s-au întîlnit fosile chiar în partea lor superioară. Din această cauză sîntem tentați să credem că o parte din conglomerate, în care intră orizontul superior cu blocuri mari de calcare jurasice și barremian-apțiene, să se fi format în timpul Albianului.

Roci eruptive

În Cheile Bicazului apar și roci eruptive bazice serpentinizate. Ele se întîlnesc în amonte de cabana « Cheile Bicazului », pe poteca ce duce la stînca Piatra Altarului (fig. 11). Prezența lor aici este pusă în legătură cu importante linii de fractură care traversează Cheile Bicazului.

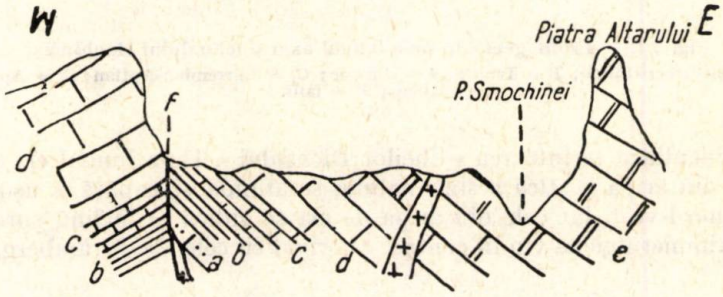


Fig. 11. — Profil geologic la cabana « Cheile Bicazului »:
a = gresii calcaroase-Dogger; *b* = radiolarite-Callovian-Oxfordian; *c* = calcare noduloase roșii-Kimmeridgicn; *d* = calcare recifale-Portlandian; *e* = calcare recifale-Barremian -Apțian; + = roci bazice serpentinizate; *F* = falie.

Erupțiunile de la cabana « Cheile Bicazului » sînt puternic brecifiate și alterate și din cauza grohotișurilor nu pot fi observate chiar pe liniile principale de fractură. Ele sînt vizibile însă pe crăpăturile rocilor în apropiere de Piatra Altarului, unde apar sub formă de filoane de dimensiuni mici, străpungînd calcarele urgoniene.

Sub formă de blocuri alterate, rocile eruptive mai apar și în conglomeratele apțian-albiene. I. Atanasiu (1,3) le-a întîlnit insinuate în calcarele recifale ce constitue Munticelul. Aceasta dovedește că intruziunile serpentinizate au fost puse în loc în timpul mișcărilor orogenice austrice, însă nu este exclusă posibilitatea ca acestea să fie mai vechi.

Tectonica

Din punct de vedere tectonic formațiunile mezozice care intră în alcătuirea Cheilor Bicazului formează un mare sinclinal orientat nord-sud, cu maximum de afundare în regiunea de confluență a Bicazului cu Bicăjelul. În interiorul

acestui sinclinal se observă numeroase ondulaţii, atît de-a lungul axei sale (fig. 12), cît şi perpendicular pe aceasta (fig. 13).

Sinclinalul marginal extern (27) este afectat de numeroase falii longitudinale şi transversale. Dintre faliile longitudinale cea mai importantă este aceea

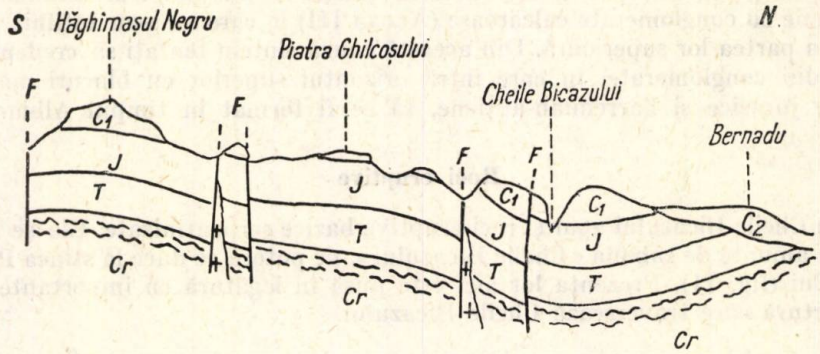


Fig. 12. — Profil geologic de-a lungul axei sinclinalului Hăghimaş:
Cr = şisturi cristaline; *T* = Triasic; *J* = Jurasic; C_1 = Barremian-Apţian; C_2 = Apţian-Albian; *F* = falii.

care se evidenţiază la intrarea « Cheilor Bicazului ». De-a lungul ei, depozitele mezozoice din aripa vestică a sinclinalului se afundă şi capătă o uşoară înclinare spre nord-vest, iar cele din aripa de est se ridică şi înclină spre sud-est. Calcarele kimmeridgiene vin în contact anormal cu cele de Stramberg. Această

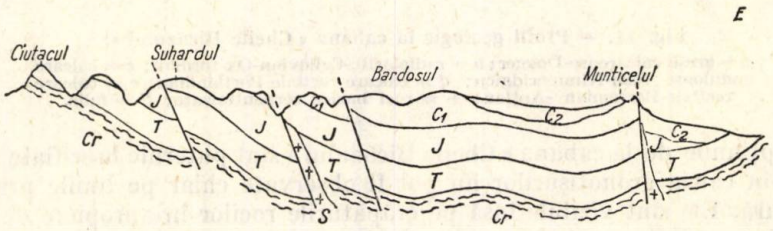


Fig. 13 — Profil geologic transversal pe axul sinclinalului Hăghimaş:
Cr = şisturi cristaline; *T* = Triasic; *J* = Jurasic; C_1 = Barremian-Apţian; C_2 = Apţian-Albian; *S* = erupţiuni bazice serpentinizate; *F* = falii.

falie a favorizat probabil pătrunderea apelor Bicazului în calcare şi formarea cheilor.

Faliile transversale sînt mult mai importante. Una este plasată în amonte de serpentinele mici. De-a lungul acesteia dolomitele triasice, Doggerul, Callovian-Oxfordianul şi Kimmeridgianul vin în contact cu calcarele portlandiene. Altă falie se plasează la serpentinele mari. De-a lungul ei calcarele portlandiene vin în contact anormal cu calcarele urgoniene. Datorită acestei falii, la serpentinele mari se păstrează un petec de depozite apţian-albiene.

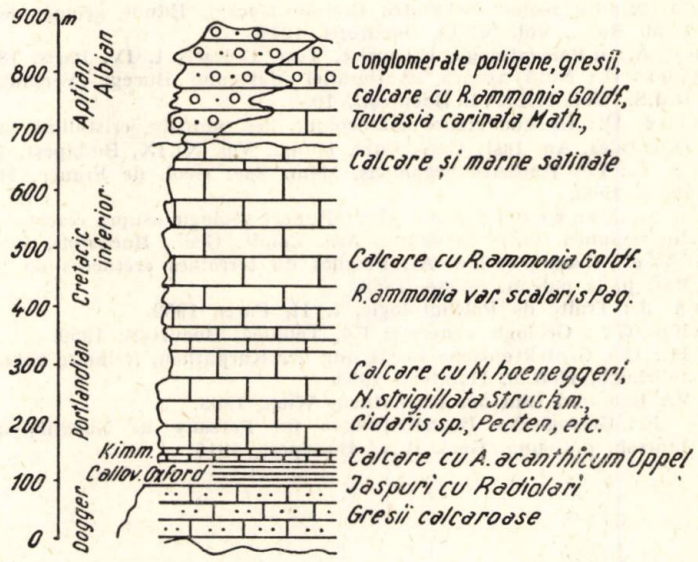
În ce privește faza principală de cutare a depozitelor mezozoice din « Cheile Bicazului » considerăm că aceasta aparține mișcărilor austrice vechi, care s-au manifestat după Barremian-Apțianul inferior. În timpul acestor mișcări orogenice depozitele mezozoice și fundamentul pe care repauzează au fast strîns cutate și faliate. Ele au fost ridicate spre suprafața apei și supuse acțiunii de distrugere a valurilor și erodate.

În condițiile de cutare a fundului mării a început formarea depozitelor apțian-albiene. Depozitele de calcare marnoase cu care se încheie ciclul de sedimentare Barremian-Apțian indică momentul inițial al fenomenului de diastrofism (faza austrică veche). Pe măsură ce mișcările de cutare creșteau în intensitate, cordilierele în ridicare au fost supuse distrugerii valurilor și în parte chiar exondate. Ulterior, regiunea a fost acoperită din nou de ape. În zonele mai coborîte s-au format conglomerate poligene, iar pe cele mai ridicate-calcare racifale cu Pachyodonte. Formarea conglomeratelor cu elemente mari de blocuri de calcare, corespunde celui de al doilea moment de paroxism al mișcărilor austrice (faza austrică nouă), cînd au fost cutate și conglomeratele și întreaga regiune exondată.

Pe liniile de minimă rezistență, apărute în timpul mișcărilor de cutare, s-au insinuat magme bazice. Ele au venit, probabil, dintr-un rezervor magnetic carpatic[1].

ANEXA III

Coloana stratigrafică a depozitelor jurasice și cretacice din Cheile Bicazului



[1] M. Socolescu: Comunicare verbală.

BIBLIOGRAFIE

1. Atanasiu I.: Etude géologique dans les environs de Tulgheş, An. Inst. Geol. Rom., vol. XIII, Bucureşti 1928.
2. Băncilă I.: Etude géologique dans les Monts Hăghimaş-Ciuc (Carpates Orientales) An. Inst. Geol. Rom., vol. XXI, Bucureşti, 1941.
3. Băncilă I.: Présentation sommaire de la carte géologique des environs de Cheile Bicazului, redigé par I. Atanasiu, An. du Comité Géologique, t. XXIV—XXV, Bucureşti, 1958.
4. Băncilă I.: Geologia Carpaţilor Orientali, Bucureşti, 1958.
5. Băncilă I., Papiu Corvin C., Armaş I.: Reciful neocomian de la Gura Dămucului, Ed. Acad. R.P.R., 1957.
6. Ciocîrdel R.: Raport asupra lucrărilor de explorare pentru calcare de ciment în regiunea Bicazului. Arhivele Comitetului Geologic, 19 .
7. Douville H.: Les Réquienides et leur évolution, Boull. Soc. Géol. de France, serie 4, t. XIV, Paris, 1914.
8. Douville H.: Le Barrémien supérieure de Brouzet, Mém. Soc. Géol. de France, Mém. No. 52, Paris, 1918.
9. Goldfuss E.: Petrefacta germaniae, Stuttgart, 1834.
10. Hauer F., Stache Q.: Geologie Siebenburgens, Wien, 1836.
11. Herbich F.: Das Szeklerland, Budapest, 1878.
12. Jekelius E.: Der mittlere u. obere Jura im Gebiet des Hăghimaşul Mare in Siebenburgen, Bul Secţ. St. Acad. Rom., vol. VII, Bucureşti, 1920—1921.
13. Ksiazkiewicz TJ.: he cretaceous of the Polish Carpathians, Geol. In. Cong. Mexico, 1956.
14. Macovei G., Atanasiu I.: L'évolution géologique de la Roumanie, Cretacé, An. Inst. Geol. Rom., Bucureşti, 1933.
15. Murgeanu G., Patrulius D.: Les formations mésosoique des Carpathes roumaines et leur avant-pays. An. Inst. Geol. Publ. Hung., Vol. XLIX, Budapest, 1959.
16. Muratov: Structurile tectonice ale regiunii geosinclinale alpine din Europa orientală şi istoria dezvoltării lor (in l. rusă). Moscova, 1960.
17. Oncescu N.: La région de Piatra Craiului-Bucegi, Edude géologique, An. Inst. Geol. Rom., Vol. XXII, Bucureşti, 1944.
18. Orbigny A.: d'Paléontologie Francaise, Terr. Crétacé, t. IV, Paris, 1847.
19. Patrulius D.: Notă asupra stratigrafiei Masivului Bucegi (Versantul de Est), D.d.S., Vol. XXXVI, Bucureşti, 1953.
20. Patrulius D.: La couverture mésozoique des massifs cristallins des Carpathes Orientales, An. Inst. Geol. Publ. Hung., Vol. XLIX, Budapest, 1959.
21. Paquier V.: Les Rudistes urgoniens, Mém. Soc. Géol. de France, Mém. No 29, Paris, 1903.
22. Pauliuc S., Alexandrescu Gr.: Raport geologic asupra rezervelor de calcare din regiunea Cheile Bicazului, Arh. Comit. Geol., Bucureşti, 1958.
23. Pictet V. et Campiche A.: Fossiles du terraines crétacées de Sainte-Croix, Mat. p. la paléon. Suisse, 1868.
24. Pivteau J.: Traité de Paléontologie, t. II, Paris, 1952.
25. Răileanu Gr.: Geologie generală, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1959.
26. Stille H.: Der Geotektonische werdegang der Karpathen, Beihefte zum Geologische Jahrbuch, Heft 8, Hanover, 1953.
27. Uhlig V.: Bau und Bild der Karpathen, Wien, 1903.
28. Vadasz E.: Geologische Beobachtungen im Persany u. Nagyhăgymas-Gebirge, Jahresb. d.k. ung. Geol. R.A., Budapest, 1915.

К ВОПРОСУ О ГЕЛОГИЧЕСКОМ ИЗУЧЕНИИ УЩЕЛЬЯ БИКАЗ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В районе ущелья Биказ развиты юрские и меловые отложения пронизанные местами жилами основных пород.

Юрские отложения представлены в основании конгломератами, песчаниками и песчанистыми известняками (догер), радиоляритами (Келовей-Оксфорд) и узловатыми известняками с А.
(Кимериж). Осадкообразование завершается в юрское время известковистыми отложениями типа штрамберг, в которых часто встречается

Меловые отложения представлены белыми и сероватыми известняками с Repuienia ammonia Soldf, R. ammonia v..r. seataris hrɐlh ton casia carinlta (Барем-Апт). Над этими отложениями лежат трансгрессивно и дискордантно полигенные конгломераты. Также встречаются коралигеновые известняки с остатками пакиодонтов: Agreie plumenbachi studer, Iɔhtgosarcoliles sp. Cxropleceva sp Qolxcomtes, которые указывают наличие апциана.

Осадкообразование завершается конгломератами, содержащими крупные галки юрских и меловых известняков альбского возраста.

С тектонической точки зрения, мезозойские осадки Биказского ущелья слагают внешний предгорный прогиб, расположенный на северо-юге.

Главная фаза складкообразования, затрагивающая мезозойские осадки в изученном районе, проявлена после нижнего аптского возраста и принадлежит ранним австрийским движениям.

Позднее австрийские движения проявлялись после образования полигенных конгломератов в нижнем Альбе.

По главным разломам проникли основные магмы из карпатского магматического очага.

CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DE LA GÉOLOGIE DE CHEILE BICAZULUI

RÉSUMÉ

Dans la constitution géologique des Cheile Bicazului les dépôts qui appartiennent au jurassique et au crétacé et auxquels s'ajoutent les roches éruptives basiques en serpentines.

Le jurassique est représenté par des conglomérats, grés et calacires gréseux (Dogger), radiolarites (Callovien + Oxfordien) et des calcaires noduleux à A. acanthicum Oppel (Kimmeridgien). La sédimentation se continue avec les récifs calcaires d'âge portlandien, dans lesquels abondent Nerinea strigillata Strukmann, N. hoheneggeri Peters, Pecten subtextorius Münst, P. moravicus Remes, Cidaris sp. etc.

Le crétacé est représenté par des calcaires blnc-gris à Requienia ammonia Goldfuss, R. ammonia ver. scalaris Paquier, Toucasi a carinata Math. d'âge Barremien-Aptien. Audessus des calcaires urgoniens, en transgression et en discordance, on rencontre des conglomérats polygénés. Les récifs calcaires à Pachyodontes: Agria a blumenbachi Studer, Ichtyosarcolites sp., Gyropl eura sp., Polyconites sp., qui, en association, indiquent l'Aptien, sont peu développés. La sédimentation se termine par des conglomérats constitués exclusivement de blocs calcaires jurassiques et crétacés (Wildflysch) albiens.

Du point de vue tectonique les dépôts mesosoïques de heile Bicazului forment le synclinat marginal externe (Uhlig) à orientation nord-sud. Ce synclinal présente des onduations le long de son axe et perpendiculaires; son enfoncement maximum se trouve dans la région de la confluence du Bicaz et du Bicăjelul.

La principale phase d'orogénèse qui a plissé les dépôts mesosoïques de cette région appartient aux mouvements austriens précoces, manifestés après le Barremien-Aptuien inférieur. Les mouvements austriens tardifs se sont manifestés après la formation des conglomérats polygénés, dans l'Albien inférieur. Sur les principales lignes de rupture, formées à l'époque des plissements se sont insinuées des magma basiques, provenant d'un réservoire magmatique des Carpates.

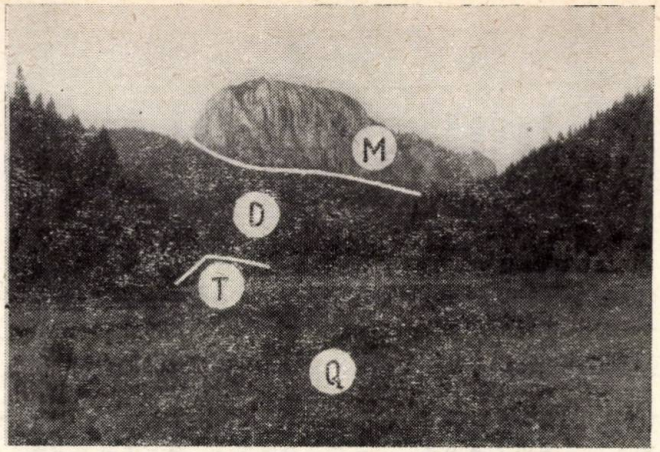


Fig. 1. — Lacul Roşu în parte colmatat cu aluviuni (Q) aduse de P. Piatra Roşie şi P. Hăghimaş. În ultimul plan Muntele Piatra Roşie:
T = Triasic; D = Dogger; M = Malm.

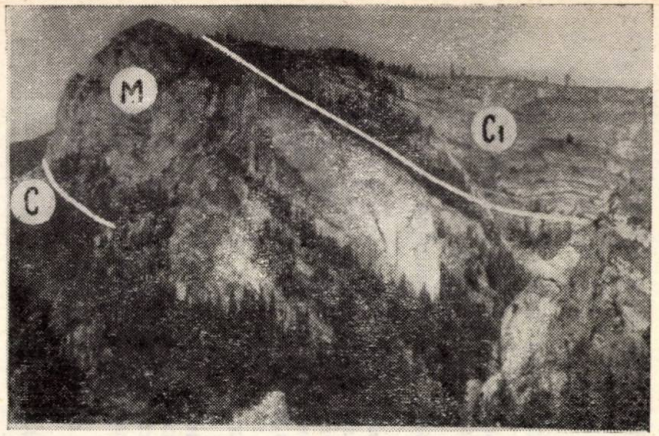


Fig. 2. — Muntele Piatra Roşie:
M = Malm; C_1 = Calcare urgoniene; G = grohotişuri.

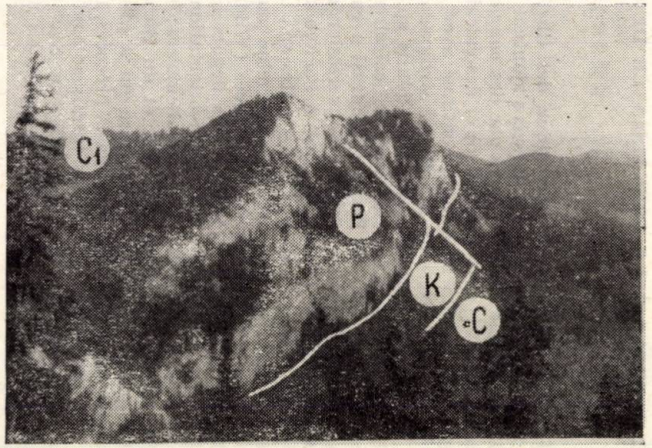


Fig. 3. — Muntele Piatra Ghilcoşului:
C_1 = Callovian-Oxfordian; K = Kimmeridgian; P = Portlandian; C_1 = Calcare urgoniene. În ultimul plan, în dreapta, Muntele Piciorul Calului constituit din dolomite triasice.

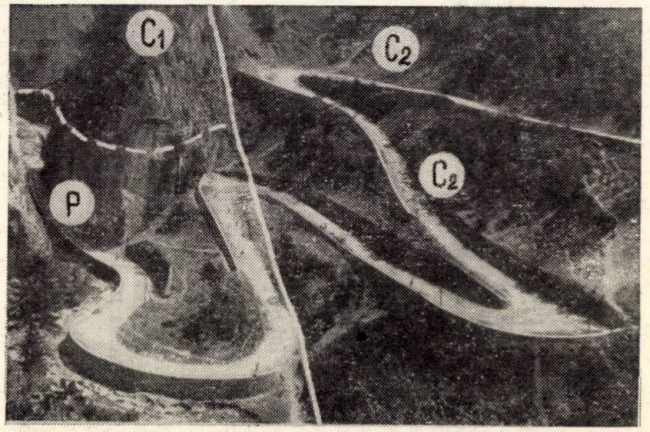


Fig. 4. — Serpentinele mari din Cheile Bicazului:
P = Portlandian; C_1 = Calcare urgoniene; C_2 = ApţianAlbian.

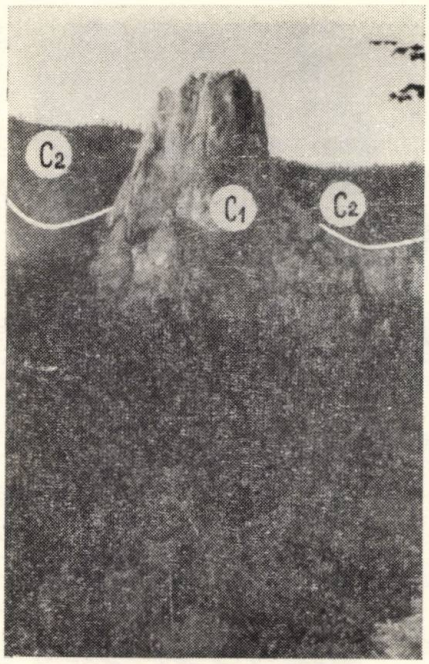


Fig. 1. — Stînca Piatra Altarului:
C_1 = Calcare urgoniene; C_2 = Apţian-Albian.

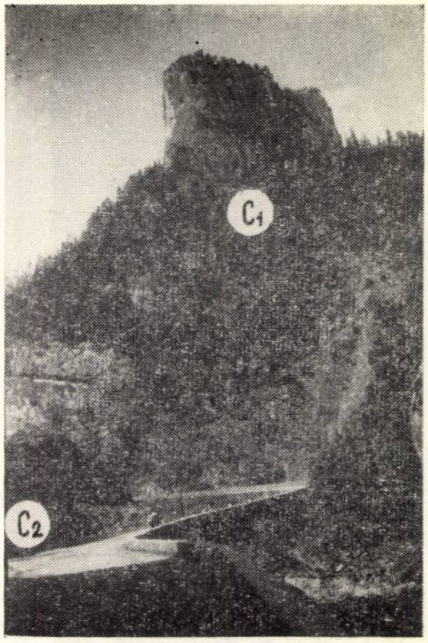


Fig. 2. — Stînca Piatra Altarului:
C_1 = Calcare urgoniene; C_2 = Apţian-Albian.

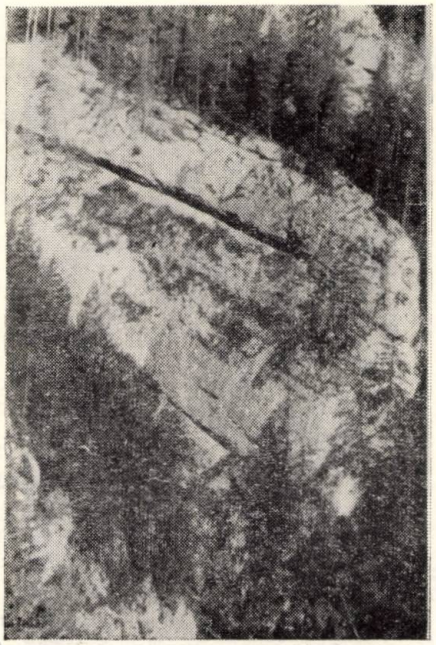


Fig. 3. — Baza Pietrei Altarului. Stratificaţie în calcarele urgoniene.

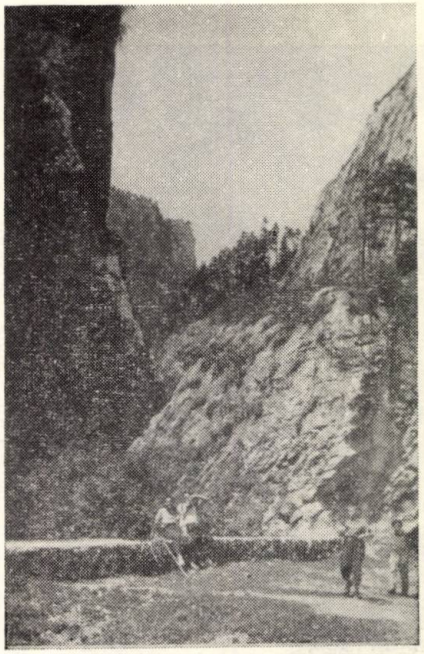


Fig. 4. — Cheile Bicazului la intrarea în tunel. Se observă peretele abrupt săpat în calcare urgoniene.

Fig. 1. — Izvor vaucluzian (?) în calcarele urgoniene de la ieşirea din Cheile Bicazului.

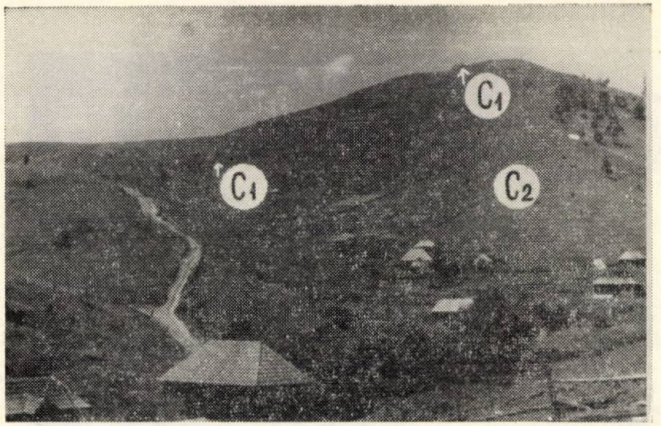


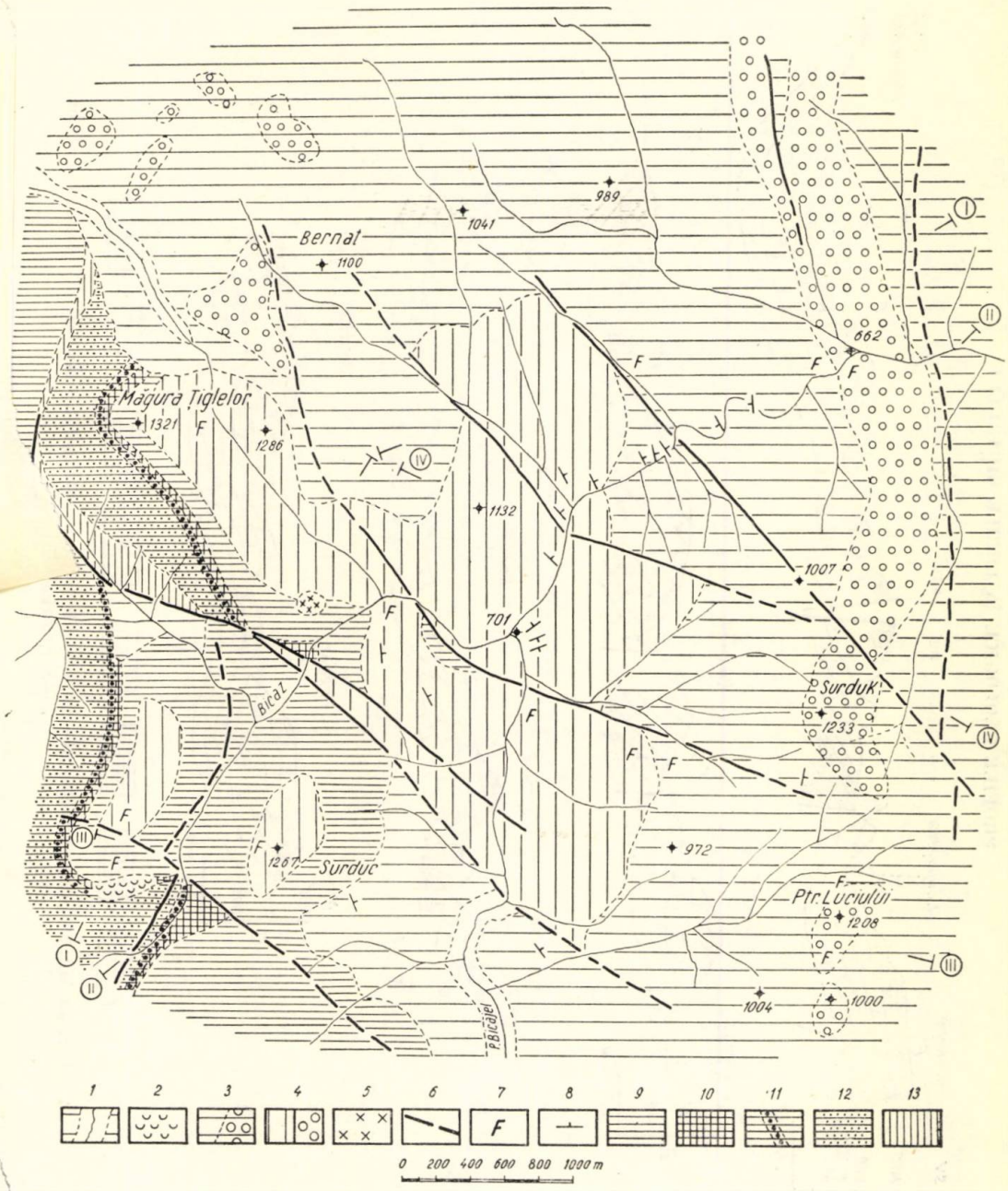
Fig. 2. — Bernadu. Cătun aşezat pe conglomerate apţian-albiene (C_2); C_1 = Blocuri de calcare urgoniene prinse în conglomerate.

3. — Carieră în calcarele urgoniene de la Piatra Sugăului (C_1); C_2 = Apţian-Albian.

Fig. 4. — Muntele Piatra Luciului constituit din depozite apţian-albiene. În vîrf calcare şi conglomerate calcaroase. În stînga-cazemată din beton cu agregate calcaroase.

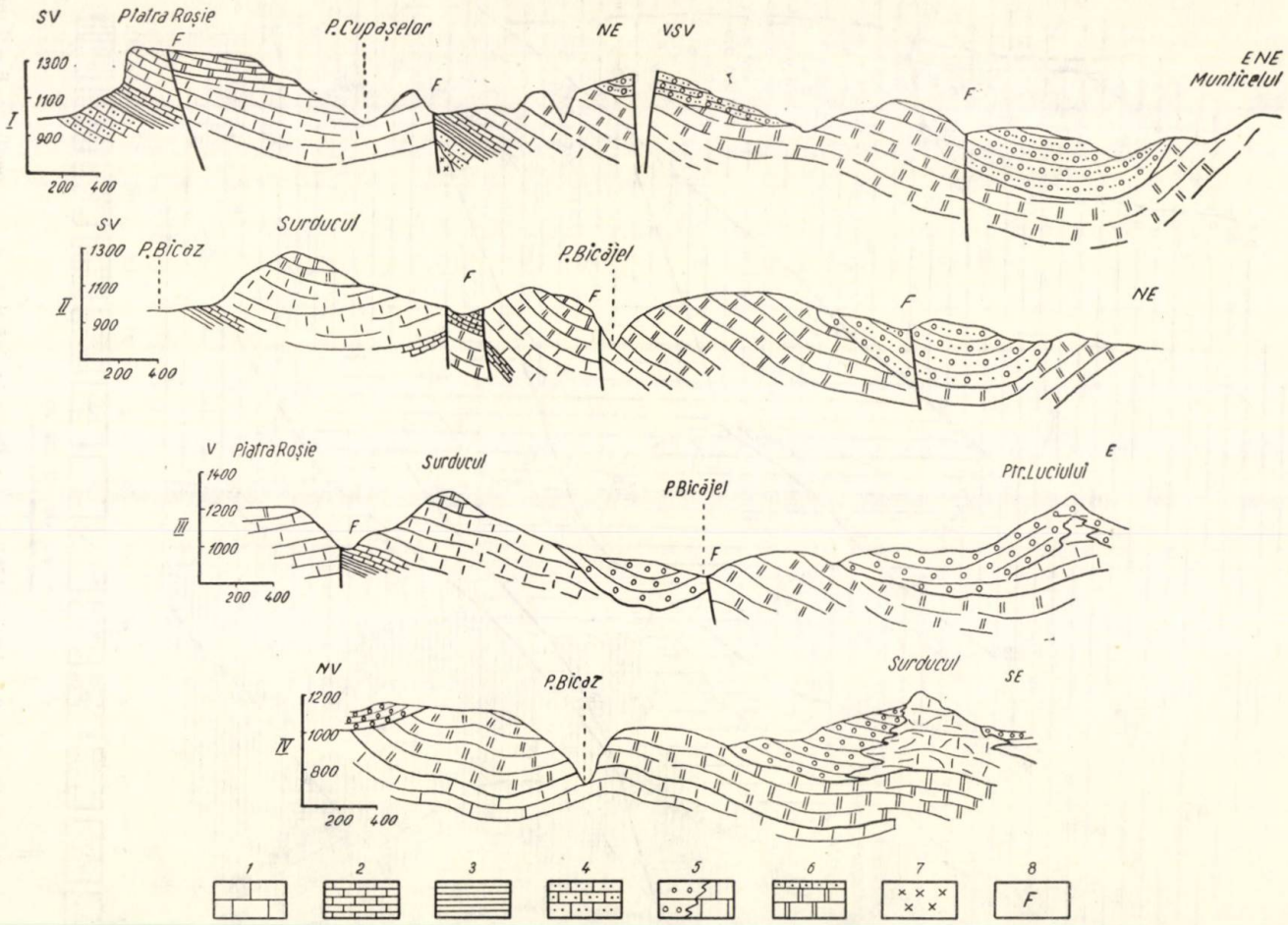
ANEXA I

HARTA GEOLOGICĂ A CHEILOR BICAZULUI



1 — Cuaternar; 2 — Prăbuşiri; 3 — Apţian-Albian; 4 — Cretacic inferior; 5 — Serpentine; 6 — Linie de falie; 7 — Punct fosilifer; 8 — Poziţia stratelor; 9 — Portlandian; 10 — Kimmeridgian; 11 — Callovian-Oxfordian; 12 — Dogger; 13 — Norian.

PROFILE GEOLOGICE ÎN CHEILE BICAZULUI



1 — Portlandian; 2 — Kimmeridgian; 3 — Callov-Oxfordian; 4 — Dogger; 5 — Apțian; 6 — Cretacic inferior; 7 — Serpentine; 8 — Falie.

CONTRIBUȚII LA STUDIUL PETROGRAFIC AL MASIVULUI BANATITIC DE LA CERBIA (M-ții Drocea)

G. CIOFLICA

În unele lucrări anterioare (1, 3) am subliniat caracterele petrografice și chimice ale masivelor banatitice de la Căzănești și de la Măgureaua Vaței. Am precizat, de asemenea, forma de zăcămînt a acestor masive, ca și raporturile lor cu principalele linii structurale din M-ții Drocea.

În lucrarea de față vom prezenta cîteva particularități legate de structura masivului banatitic de la Cerbia și de caracterele chimice ale acestuia.

1. Descrierea hărții

Regiunea Cerbia este situată în partea sud-estică a M-ților Drocea, la circa 7 km spre N de localitatea Zam. În această regiune sînt bine dezvoltate ofiolitele, reprezentate în cea mai mare parte prin bazalte, anamesite și gabbrouri de vîrstă jurasică și mai puțin prin andezite și dacite de vîrstă neocomiană (fig. 1). Bazaltele formează curgeri asociate uneori cu jaspuri. Intercalațiile de jaspuri apar la nord de valea Tămășeștilor, începînd de la confluența acesteia cu Valea Mică și pînă la est de P. Coltiului, afluent drept al văii Godinești-lor. Ele alcătuiesc fîșii înguste și discontinui, orientate în general NE-SV; de la est de Valea Șasa, aceste fîșii de roci silicioase își schimbă treptat direcția spre vest, pentru ca pe interfluviul văii Mărului și Bolomirului să fie orientate E—V, iar între valea Dănulești-lor și valea Vorța să formeze un sinclinal cu aceeași orientare (2).

La sud de Cerbia, pe ambii versanți ai văii Almășelului, bazaltelor li se asociază anamesite, roci fin granulare caracterizate printr-o dispunere divergentă a lamelelor de feldspat plagioclaz (labrador) în interstițiile cărora se găsește augit. De sub curgerile de bazalte eroziunea a scos la zi și unele corpuri de gabbrouri în care apar separații pegmatitice și filoane de gabbrouri pegmatitice. Pe alocuri, corpurile de gabbrouri sînt străbătute de filoane de aplite și microdiorite cuarțifere, aparținînd provinciei banatitice.

Andezitele neocomiene se dezvoltă la est de confluența văii Tămășeștilor cu Valea Mică. Dacitele [1] au fost identificate pe ambele maluri ale văii Godinești-lor, în valea Șasa, în pîrîul Coltiului și în cîteva puncte din malul drept

[1] Porfirele cuarțifere ale autorilor anteriori.

al văii Tămăşeştilor. Ele au, însă, o dezvoltare mai mare la sud de valea Tămăşeştilor şi de valea Godineştilor, urmărind din aproape în aproape lama de calcare jurasice de la Godineşti.

Complexul ofiolitic este străbătut de masivul banatitic, constituit preponderent din granite şi granodiorite. Masivul banatitic este însoţit de un bogat cortegiu filonian alcătuit din aplite, porfire granitice, granodiorite porfirice, microdiorite cuarţifere şi lamprofire. Filoanele banatitice se dezvoltă mai ales pe rama sud-estică a masivului banatitic şi mai puţin pe rama nord-vestică a acestuia. La extremitatea nord-estică a masivului banatitic se găsesc de asemenea o serie de filoane de microdiorite cuarţifere, diorite cuaţifere, granodiorite porfirice, porfire granitice şi aplite, ce traversează dykul de gabbro de la Almaş-Sălişte (4).

În zona de contact dintre masivul banatitic şi bazalte apar corneene compacte cu piroxen sau amfibol.

Complexul ofiolitic mai este traversat şi de cîteva corpuri de andezite cu hornblendă, ce aparţin ciclului de erupţiuni neogene; aceste corpuri apar la nord de valea Tămăşeştilor.

2. Structura masivului banatitic

Masivul banatitic de la Cerbia a fost destul de puţin studiat de către cercetătorii anteriori. Unele informaţii privind caracterele petrografice ale acestui masiv le păstrăm de la geologii maghiari (7, 8) şi romîni (6, 10). Desigur că aceste cercetări n-au fost concentrate în mod special asupra masivului banatitic, ele extinzîndu-se pe suprafeţe mult mai mari în scopul conturării principalelor corpuri eruptive de care sînt legate genetic mineralizaţiile de cuarţ cu molibdenit şi studierii depozitelor mesozoice de la est de Zam.

Datorită acestui fapt, cunoştinţele privind structura masivului banatitic şi neomogeneităţile sale petrografice, au evoluat destul de puţin. Mai mult, pe unele hărţi publicate (6), porfirele granitice şi aplitele, care reprezintă cortegiul filonian al masivului banatitic, figurează ca porfire cuarţifere şi sînt considerate aparţinînd ciclului de erupţiuni neocomiene.

Masivul banatitic se dezvoltă pe o lungime de cca 6 km şi o lăţime de cca 3,5 km, începînd din localitatea Cerbia şi pînă la Almaş-Sălişte. El are o formă alungită după o direcţie NE—SW.

În general, masivul banatitic este alcătuit din granite şi numai rama sa sudică, mai puţin cea nord-vestică, este constituită din granodiorite. Trecerea de la granite la granodiorite se face treptat prin intermediul adamellitelor. Aceste roci au fost identificate pe P. Ileana, în cursul său superior, la limita dintre granite şi granodiorite.

Prezenţa adamellitelor la limita dintre granite şi granodiorite, ca şi dezvoltarea granodioritelor mai ales pe rama sudică a masivului banatitic, adică spre partea inferioară a acestuia, constituie cele mai bune dovezi pentru diferenţierea « in situ » a magmei granitice; evoluţia, în acest caz, este de la granite, ce reprezintă elementul principal în cadrul masivului, la adamellite şi granodiorite. Reprezentarea grafică din fig. 2, în care cîmpul de variaţie a banatitelor are o formă oarecum alungită, confirmă o astfel de interpretare. Punctele din

interiorul cîmpului de variație (1...5), corespunzătoare granitelor, adamellitelor și granodioritelor recoltate de-a lungul unui profil orientat perpendicular pe limita dintre granite și granodiorite, se dispun pe același aliniament.

În cadrul masivului banatitic se observă variații structurale și ale frecvenței mineralelor componente ale granitelor și granodioritelor, în limite destul de largi. Aceste variații mineralogice și structurale, uneori destul de capricioase, constituie de fapt particularități ale banatitelor.

În cazul granitelor se remarcă o variație importantă a conținutului în ortoză (38—49%), ceea ce determină ca aceste roci să prezinte o culoare uneori roz, alteori cenușiu-roz. Structura granitelor este hipidiomorf-grăunțoasă, dar cu tendințe de a deveni ușor porfirică. De multe ori sînt caracteristice concrețiunile ortozei cu cuarțul, care pot fi cuneiforme, punctiforme, vermiculate etc.

Cuarțul este xenomorf, iar uneori rotunjit; în faciesurile aplitice, acesta are forme patratice. Plagioclazul apare totdeauna idiomorf, ușor zonat și cu un conținut în anortit de 6—10%. Biotitul se găsește în proporții destul de reduse (tabelul 1).

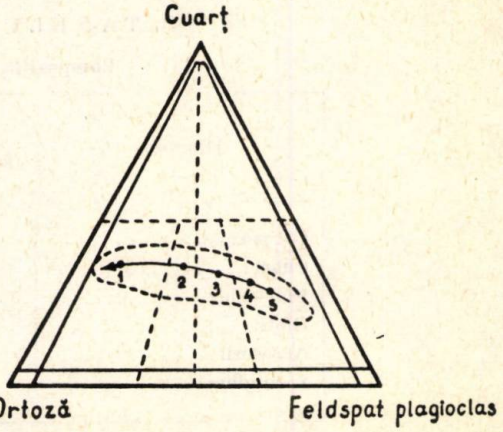


Fig. 2. — Proiecția banatitelor după metoda lui Iohannsen.

Spațiul conturat prin linie întreruptă arată cîmpul de variație al banatitelor de la Cerbia; punctele 1...5 reprezintă proiecția rocilor colectate din P. Ileana de-a lungul unui profil orientat perpendicular pe limita dintre grianite și granodiorite; 1 — granite; 2 și 3 — adamellite; 4 și 5 — granodiorite.

Grandioritele au în general o culoare cenușie, iar structura hipidiomorfgrăunțoasă. Uneori se observă structuri porfirice, datorită plagioclazilor care contrastează, prin mărimea lor, cu restul mineralelor din masa fundamentală.

Plagioclazul este idiomorf și zonat recurent; conținutul în anortit variază de la 28—35%. În unele granodiorite, plagioclazul este mai abundent, ajungînd la 70%, iar în altele, conținutul în plagioclaz este mult mai scăzut, cca 35%.

Ortoza se găsește de asemenea în cantități destul de variabile (10—22%) și indică uneori trecerea treptată la adamellite. Pe suprafața sa apar șuvițe micropertitice, orientate de cele mai multe ori paralel. Cuarțul și biotitul nu oferă nimic nou, față de cele arătate în cazul granitelor.

Datele cartografice, bazate pe cercetarea aflorimentelor și a lucrărilor miniere, oferă toate indicațiile referitoare la înrădăcinarea masivului eruptiv de-a lungul marginii nord-vestice. De fapt, așa după cum am menționat într-o lucrare anterioară (1), masivul banatitic de la Cerbia se găsește dispus, împreună cu corpurile banatitice de la Măgureaua Vaței, pe un același aliniament, care este paralel cu principalele linii structurale, laramice din partea nord-vestică și sud-estică a munților Drocea. Pe un alt aliniament, cu aceeași orientare, se găsesc și masivele banatitice de la Căzănești-Ciungani

şi Săvîrşin, care au forma unor lame înrădăcinate de-a lungul marginei sud-estice.

Ceea ce trebuie subliniat este faptul că, în primul caz, planele de fracturi pe care s-au localizat corpurile de banatite de la Cerbia au o înclinare conformă cu a planului de contact anormal din partea sud-estică a munţilor Drocea, prin care şisturile cristaline încalecă bazaltele spilitice, depozitele neocomiene şi

TABELUL Nr. 1

Compoziţia modală

Minerale	Roci banatitice		
	granit %	adamellit %	granodiorit %
Ortoză	45,7	30,7	17,3
Cuarţ	30,0	30,0	26,3
Plagioclaz	20,0	27,6	50,7
Biotit	4,0	5,8	2,8
Accesorii	0,3	3,7	0,4
Secundare	—	2,2	2,5

calcarele urgoniene, iar la sud de Căprioara, depozitele Cretacicului mediu. Cutele depozitelor cretacice din această regiune sînd deversate spre sud.

În al doilea caz, planele de fractură pe care se găsesc banatitele de la Căzăneşti-Ciungani şi de la Săvîrşin prezintă o înclinare conformă cu aceea a planului de contact anormal din partea nord-vestică a munţilor Drocea, prin care depozitele Cretacicului inferior încalecă depozitele Cretacicului superior.

După formarea masivului banatitic de la Cerbia, a urmat punerea în loc a complexului filonian de aplite, porfire granitice, granodiorite profirice, microdiorite cuarţifere, diorite cuarţifere şi lamprofire. Cele mai numeroase filoane şi dykuri se găsesc localizate în partea sudică a masivului banatitic. Ele sînt orientate NE-SW. urmărind îndeaproape dispoziţia principalelor masive eruptive din munţii Drocea.

3. Metamorfismul de contact al bazaltelor

În zona de contact cu masivul eruptiv banatitic, bazaltele sînt transformate în corneene cu piroxen sau amfibol, fin cristaline şi compacte. Acestea au fost identificate la nord de Măgura Godineştilor, pe P. Ileniţa şi pe Valea cea Mare, la est de confluenţa sa cu Valea Cireşului, sub forma unor fîşii înguste şi discontinui.

În general, transformările suferite de bazalte au condus la formarea unor structuri cristaloblastice şi porfiroblastice. În unele cazuri, componentul principal este augitul, în alte cazuri hornblenda, la care se asociază plagioclaz, sfen şi biotit, adesea concrescut cu pennin. O frecvenţă mare au cristalele de augit

și hornblendă cu dimensiuni mici, care formează aglomerări în formă de cuiburi sau se înșiruie pe anumite direcții preferențiale; acest agregat mărunt este presărat cu pulbere de minereu. Formele prismatice de augit și hornblendă cu dimensiuni mari sînt destul de rare.

Plagioclazul dă naștere unor porfiroblaste, umplute adesea cu cristalite de hornblendă și cu pulbere de minereu. În corneenele cu piroxen sînt frecvente formele de plagioclaz cu dimensiuni mici, poligonale și rotunjite.

4. Caracterele chimice ale banatitelor

Pentru a sublinia caracterele chimice ale banatitelor din munții Drocea au fost utilizate 20 de analize chimice (tabelul 2), dintre care 15 sînt luate din publicațiile existente (3, 11), iar 5 reprezintă analize noi, efectuate pe rocile

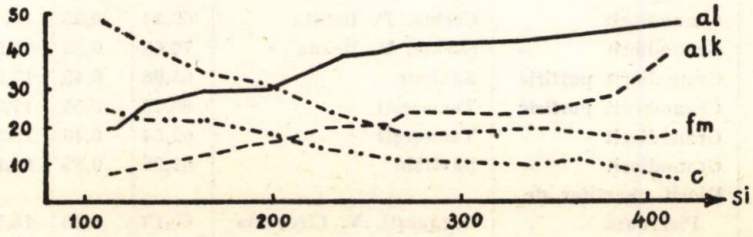


Fig. 3. — Variația lui al, fm, c, alk în funcție de si.

caracteristice din regiunea Cerbia. Parametrii Niggli și tipurile de magme se găsesc în tabelul 3. În general, magmele banatitice din munții Drocea au un caracter salic și mai puțin sînt izofalice. Aciditatea acestora variază în limite destul de largi, de la 47—74% SiO_2. Valorile lui qz indică magme peracide (analizele 1—3; 5—10) slab acide (analizele 4; 11—16; 20) și magme slab bazice (analizele 17—19).

Curbele de variație întocmite cu ajutorul parametrilor Niggli redau aspectul normal al unei diferențieri calcoalcaline a magmelor banatitice din munții Drocea (fig. 3). Ele sînt slab înclinate și, pe anumite porțiuni, paralele două cîte două. Curbele al și alk indică o creștere a valorilor acestor parametri treptat cu îmbogățirea în si. Isofalia are loc la si 204 într-o regiune destul de îngustă în care al=fm=31, iar c=alk=18;

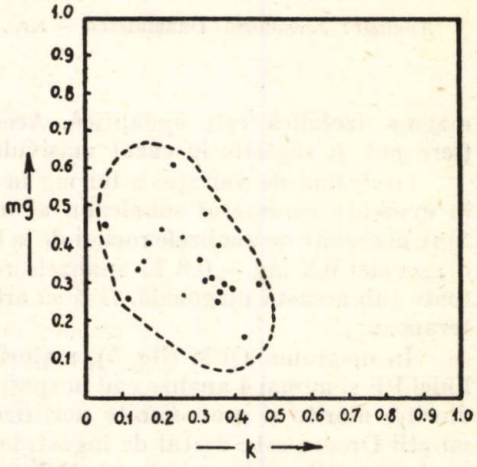


Fig. 4. — Variația lui mg în funcție de k.

TABELUL

ANALIZE CHIMICE ALE ROCILOR

Nr. analizei chimice	R o c a	R e g i u n e a	O			
			SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3
1	Granit	Cerbia, P. Ileana	71,72	0,39	14,88	1,63
2	Granit	Cerbia, P. Ileniţa	71,9	0,33	16,15	1,04
3	Granit	Săvîrşin	73,11	0,20	14,66	0,34
4	Granit cu amfibol	Săvîrşin	66,13	0,50	17,14	1,53
5	Granit	Căzăneşti, P. Gruiul Lung	73,47	0,53	13,77	1,72
6	Granit	Căzăneşti, P. Roşuţa	72,07	0,37	13,07	2,06
7	Microgranit porfiric	Săvîrşin	73,65	0,26	13,53	0,59
8	Adamellit	Cerbia, P. Ileniţa	69,6	0,38	17,8	0,9
9	Granodiorit	Cerbia, P. Ileniţa	69,54	0,25	14,69	2,05
10	Granodiorit	Cerbia, P. Ileana	70,63	0,35	13,57	4,95
11	Granodiorit porfiric	Săvîrşin	65,98	0,45	17,93	0,73
12	Granodiorit porfiric	Temeşeşti	65,78	0,55	17,21	1,84
13	Granodiorit	Temeşeşti	62,54	0,48	16,83	0,34
14	Granodiorit	Săvîrşin	61,98	0,85	17,16	1,95
15	Diorit cuarţifer de Pietroasa	Căzăneşti, V. Cireşoaia	60,13	1,23	15,38	5,83
16	Diorit cuarţifer	Săvîrşin	55,98	0,88	18,00	4,52
17	Microdiorit cuarţifer	Căzăneşti, V. Cireşoaia	47,40	1,70	14,30	7,45
18	Diorit	Temeşeşti	51,28	0,75	17,23	5,71
19	Microdiorit	Temeşeşti	49,61	1,43	14,69	3,19
20	Granosienit porfiric	Temeşeşti	62,12	0,52	17,10	2,03

Analişti: Alexandra Dănciulescu — Nr. 1, 2, 8, 10; C. Vasiliu — Nr. 6, 9, 15, 17; La sursă (11), roca nr. 3

magma izofalică este opdalitică. Aceste caractere ale diagramei de diferenţiere pot fi regăsite în cazul masivului de la Ocna de Fier (5).

Diagrama de variaţie a lui mg în funcţie de k (fig. 4) pune de asemenea în evidenţă caracterul subalcalin al magmelor banatitice din munţii Drocea. Spre deosebire de analizele rocilor de la Ocna de Fier care se proiectează deasupra diagonalei 0,8 mg — 0,8 k, analizele rocilor banatitice din munţii Drocea cad toate sub această diagonală, fără să arate nici o tendinţă spre caracterul mediteranean.

În diagrama QLM (fig. 5), majoritatea analizelor se proiectează deasupra liniei PF şi numai 4 analize cad în spaţiul PFM. Aceste analize reprezintă microdiorite, diorite şi granosienite porfirice. Cîmpul de variaţie al banatitelor din munţii Drocea este destul de îngust, iar deasupra liniei PF devine cvasiparalel cu latura QL. Caracterul subalcalin al magmelor banatitice reiese şi din această diagramă.

Nr. 2

BANATITICE DIN MUNŢII DROCEA

x		i		z	i						Suma
FeO	MnO	MgO	CaO	Na_2O	K_2O	P_2O_5	CO_2	S	H_2O+	H_2O-	
1,60	0,09	1,30	2,38	2,90	1,60	0,07	urme	0,30	1,07	0,14	100,07
0,36	urme	0,54	1,70	4,58	1,88	0,04	—	urme	1,65	0,24	100,41
1,32	—	0,48	1,36	3,99	3,98	—	—	—	1,00	0,06	100,50
1,71	0,02	0,73	2,47	4,37	4,29	—	—	—	0,93	0,36	100,25
1,60	0,09	0,70	1,60	3,31	1,80	0,33	—	0,20	0,71	0,12	99,75
1,32	0,05	0,76	1,75	3,66	3,24	0,07	0,50	—	1,00	0,22	100,14
2,19	0,06	0,31	0,31	4,31	4,71	—	—	—	0,41	0,21	100,54
1,2	0,09	1,9	2,8	3,20	1,54	0,12	—	urme	1,00	0,15	100,68
1,46	0,06	0,95	2,07	4,26	3,22	0,12	—	0,10	0,78	0,26	99,81
0,95	0,12	2,92	2,38	2,46	1,85	0,09	—	0,07	0,53	0,13	100,30
2,5	0,05	0,61	2,06	5,10	4,40	0,13	—	—	0,41	0,16	100,06
3,32	0,11	0,96	3,93	3,66	3,01	0,15	—	—	0,24	0,17	101,02
3,75	0,10	2,25	4,97	3,82	2,81	0,33	—	—	1,23	0,18	99,61
3,32	0,18	2,50	5,09	4,12	2,67	0,22	—	—	0,58	0,27	101,02
2,06	0,22	2,40	5,46	5,06	0,70	0,36	—	—	0,92	0,32	100,07
5,51	0,16	2,87	7,24	3,63	0,93	0,14	—	—	0,57	0,33	100,73
5,90	0,40	5,20	10,00	3,40	1,10	0,17	1,56	0,12	1,94	0,20	100,84
5,66	0,18	5,03	7,97	3,86	0,36	0,43	—	—	1,24	0,33	100,05
8,75	0,24	8,66	9,38	2,64	0,43	—	—	—	1,65	0,32	100,81
1,92	0,08	1,08	1,75	4,77	6,24	0,27	—	—	1,00	0,20	99,59

Cristina Popescu — Nr. 5; K. Emszt — Nr. 3, 4, 7, 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 20.
este denumită granitit

Evoluţia magmelor de la un caracter acid la unul slab bazic se observă în diagrama K-Na-Ca (fig. 6). Cîmpul de variaţie al banatitelor este aproape paralel cu latura K-Ca.

Dacă examinăm comparativ aspectul curbelor de variaţie pentru masivele banatitice de la Săvîrşin, Căzăneşti şi Cerbia, apare evident caracterul de consanguinitate a magmelor şi linia de evoluţie a acestora pentru fiecare masiv eruptiv în parte. În fig. 7 se observă că valorile si, corespunzătoare izofaliilor din masivele banatitice de la Săvîrşin şi de la Căzăneşti, sînt destul de apropiate (si = 195—04). Curbele de variaţie al şi fm sînt paralele două cîte două, în domeniul d, şi au tendinţa de suprapunere în domeniul slab bazic. Pentru masivul la Cerbia, curbele au o dezvoltare limitată la domeniul acid şi sînt situate, ea mai mare parte, în spaţiul dintre curbele corespunzătoare celorlalte masive banatitice.

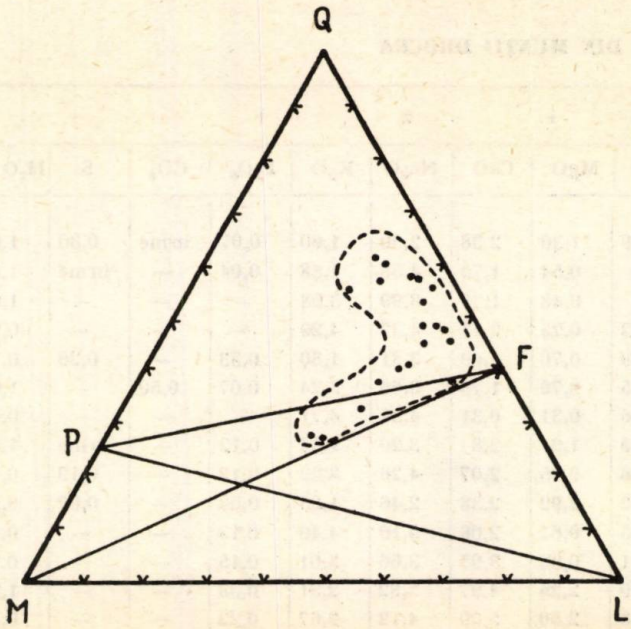


Fig. 5. — Diagrama QLM

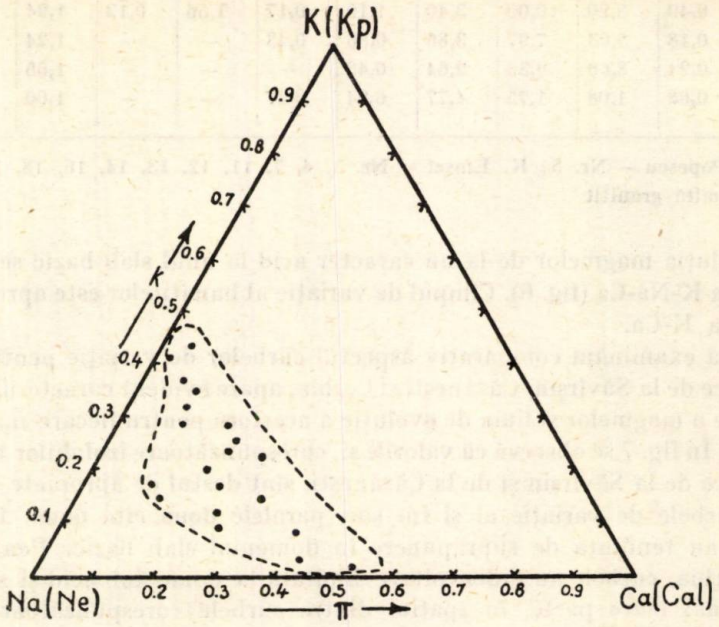


Fig. 6. — Diagrama K-Na-Ca

L I S T A

materialului documentar pentru schimb de publicaţii cu
"ORSZAGOS MUSZAKI KONYVTAR ES DOKUMENTACIOS KOZPONT
Budapesta
(V-VI/1966)

Analele Universităţii Bucureşti seria Stiinţele naturii - geologie - geografie, nr.1 şi 2,1964

" " " " " naturii - chimie, nr.1,965

Bibliografia Republicii Populare Române - articole din publicaţii periodice şi seriale, nr.15,1965

" " " " - articole din publicaţii periodice şi seriale, nr.18,19, 1964

Mathematica, vol.7, fasc.1, 1965

Revista construcţiilor şi a materialelor de construcţii, nr.12,1965

Publicaţii I.D.T.

I.D.T. - Probleme actuale în munca de documentare, vol.1, 1966

Buletinul de documentare tehnică nr.4,1966

TABELUL Nr. 3

Valorile Niggli ale rocilor banatitice din munții Drocea

Numărul analizei chimice	si	al	fm	c	alk	k	mg	c/fm	Q	M	L	π	α	qz	Tipul de magmă
1	366	44,0	23,0	13,0	20	0,26	0,42	0,56	60,4	9,6	30,0	0,24	+12,58	+186	Yosemititgranitică-normal granitică
2	387	51,0	9,0	10,0	30	0,20	0,44	1,11	48,5	6,4	45,1	0,14	+18,8	+167	Engadinitgranitică-yosemititgranitică
3	394	46,5	11,5	8,0	34	0,40	0,35	0,69	56,2	5,5	38,3	0,10	+21,3	+158	Yosemititică
4	283	43,0	16,0	11	30	0,39	0,29	0,68	47,4	5,9	46,7	0,15	+ 8,22	+ 63	Granosienitică-adamellitică
5	411	45,5	20,9	9,4	24,2	0,44	0,27	0,44	61,5	8,7	29,8	0,16	+ 6,60	+214	Yosemititgranitică-adamellitică
6	384	41,0	19,9	9,6	29,50	0,36	0,29	0,48	57,0	5,9	37,1	0,13	+16,4	+166	Engadinitgranitică
7	406	44	15	2	39	0,42	0,16	0,13	54,7	4,6	40,7	0,02	+18	+151	Engadinitică
8	315	47	21	14	18	0,23	0,61	0,66	57,5	11,2	31,3	0,28	+ 9,77	+143	Farsunditică-leucopeleitică
9	332	42	19	10	29	0,33	0,32	0,52	52,9	6,6	42,5	0,14	+11,81	+116	Farsunditică — tasnagranitică
10	309	35	39	11	15	0,32	0,48	0,28	57,5	15,7	26,8	0,26	+ 7,58	+137	Normalgranitică-leucopeleitică
11	275	44	14	10	32	0,36	0,28	0,71	46,5	6,5	47,0	0,13	+ 7,12	+47	Granodioritică-trondhjemitică
12	257	39,5	22	16	22	0,35	0,25	0,72	48,4	8,6	43,0	0,26	+ 6,87	+69	Granodioritică
13	227	36	25	19	20	0,32	0,31	0,76	45,2	10,9	43,9	0,28	+ 4,35	+47	Granodioritică
14	202	32,5	31	18	18,5	0,30	0,36	0,58	41,8	14,9	43,3	0,27	+ 2,51	+28	Opdalitică
15	198	29,9	32,1	19	19	0,15	0,36	0,59	40,3	17,4	42,3	0,22	+ 2,09	+22	Cuarțdioritică
16	165	30,5	35,5	22	12	0,14	0,34	0,62	39,6	18,8	41,6	0,43	+ 1,87	+19	Tonalitică
17	113	20,2	44,6	25,6	9,6	0,17	0,41	0,57	27,0	36,0	37,0	0,16	+ 0,14	−25,4	Orbitică-normalgabbrodioritică
18	132	26	42	22	10	0,05	0,45	0,52	32,8	26,9	40,3	0,44	+ 0,66	−8	Dioritică
19	115	20	51,5	22,5	6	0,03	0,57	0,43	27,6	38,6	33,8	0,53	+ 0,7	−9	Gabbroidă
20	238	39,5	20,5	7	33	0,46	0,30	0,34	37,8	7,9	54,3	0,08	+ 1,57	+6	Granosienitică

În diagrama din fig. 8, curbele de variaţie c şi alk sînt mult mai apropiate între ele şi pe alocuri se intersectează; în extremitatea dreaptă, ele au un aspect divergent.

Din prezentarea caracterelor chimice ale magmelor banatitice din munţii Drocea reţinem următoarele:

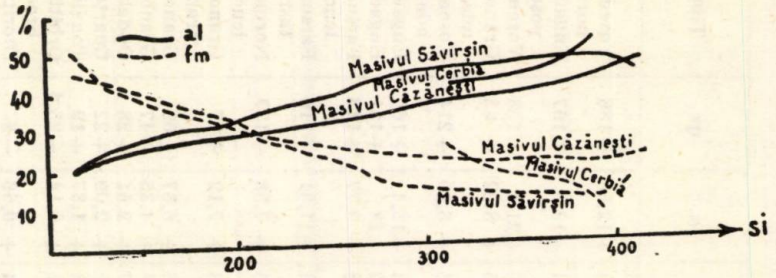


Fig. 7. — Variaţia lui al şi fm în funcţie de si la masivele banatitice din munţii Drocea

— evoluţia magmelor a avut loc de la un caracter acid la un caracter slab bazic;

— produsele acide şi slab acide sînt cele care predomină în toate masivele eruptive, în timp ce produsele slab bazice apar destul de rar; în cazul masivului

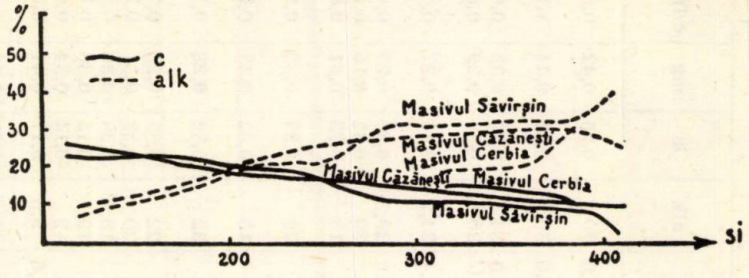


Fig. 8. — Variaţia lui c şi alk în funcţie de si la masivele banatitice din munţii Drocea

banatitic de la Cerbia, elementul principal îl constituie magmele granitice, iar în cazul masivului banatitic de la Căzăneşti, magmele cuarţdioritice; în masivul banatitic de la Săvîrşin predomină magmele granitice şi granodioritice.

— linia de evoluţie a magmelor banatitice are înfăţişarea normală a unei diferenţieri calcoalcaline, fără să manifeste nici o afinitate faţă de seria mediteraneană;

— seria de diferenţiere cea mai scurtă o are masivul eruptiv de la Cerbia, iar cea mai completă masivul eruptiv de la Săvîrşin.

BIBLIOGRAFIE

1. Cioflica G.: Contribuţii la cunoaşterea fenomenelor de contact de la Măgureaua Vaţei. (M-ţii Drocea). St. şi Cercet. de geol. nr. 3, 1960.
2. — Asupra vulcanismului cretacic din partea de vest a munţilor Metaliferi. Anal. Univ. nr. 27, 1961.
3. — Studiul petrografic al formaţiunilor eruptive din regiunea Căzăneşti—Ciungani (M-ţii Drocea). An. Com. Geol., vol. XXXII, 1962.
4. Cioflica G. şi Savu H.: Stratificaţia ritmică din dykul de gabbro de la Almaş-Sălişte (M-ţii Drocea). St. şi Cercet. de geol. nr. 1, 1962.
5. Codarcea Al.: Studiul geologic şi petrografic al regiunii Ocna de Fier—Bocşa Montană (jud. Caraş, Banat). An. Inst. geol. rom. vol. XV, 1931.
6. Iacob D.: Contribuţiuni la stratigrafia şi tectonica regiunii vestice a m-ţilor Metaliferi. St. şi Cercet. Şt. Acad. R.P.R., fil. Cluj, 3—4, an. IV, 1953.
7. Papp K.: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Zam. Jahresb. d.k. ung. geol. A. f. 1902, Budapesta, 1904.
8. — Das Erzgebiet von Almasszelistije im Kom. Hunas. Föld. Közl. XXXVIII, 1908.
9. Rozlozsnik P.: Die Eruptivgesteine zwischen den Flüssen Maros und Körös an der Grenze der Komitate Arad de Hunyad. Földt. Közl. XXXV, 1905.
10. Socolescu M.: Les affleurements de minerais de la région Vaţa-Soimuş-Buceava-Săvîrşin-Zam. C.R. des Séances de l'Inst. Geol. Roum. 1940, t. XXXIII.
11. Szentpéterey S.: Petrogeologie des südlichen Teiles des Drócea-Gebirges. Földt. Intézet. Évkönyve, vol. XXVII, 1928, Budapest.

ВКЛАДЫ К ПЕТРОГРАФИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ БАНАТИТОВОГО МАССИВА ЧЕРБИЯ (ГОРЫ ДРОЧАI)

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В офиолитовом комплексе гор Дроча, юрско-нижнемелового возраста, распространяются четыре банатитовых массива (Чербия, Мэгура Ватей, Сэвэршин и Кэзэнешть), прослеживающие главные структуральные ларамийские линии.

Банатитовый массив Чербия состоит из гранитов, адамеллитов и гранодиоритов. Структура этого массива, а также и присутствие адамеллитов на границе между гранитами и гранодиоритами, служат доказательством для дифференциации «in situ» гранитичевкой магмы. Банатитовый массив пересечен комплексом аплитовых, порфиро-гранитовых, гранодиоритовых, микродиоритовых кварценосных, диорито-кварценосных и лампрофировых жил.

В зоне контакта банатитового массива, базальты ассоциированные офиолитовому комплексу преобразуются в пироксеновые и амфиболовые роговики.

Химическое исследование банатитов гор Дроча выявляет что эволюция магм происходила от кислого до слабобазальтового характера; кислотные и малокислотные продукты преобладают во всех эруптивных массивах. Эволюционный ход банатитовых магм имеет нормальный дифференционный вид щелочно-известковистый, без проявления сходного приближения к средиземноморской серии.

CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE PÉTROGRAPHIQUE DU MASSIF BANATITIQUE DE CERBIA (MONTS DROCEA)

RÉSUMÉ

Dans le complexe ophiolitique des Monts Drocea, d'âge Jurassique — Crétacé inférieur, on trouve quatre massifs banatitiques (Cerbia, Măgureaua Vaţei, Săvîrşin et Căzăneşti) qui suivent de près les principales lignes structucturales laramiques.

Le massif banatitique de Cerbia est constitué par des granites, des adamellites et des granodiorites. La structure de ce massif, tout comme le développement des adamellites à la limite des granites et des granodiorites, constituent autant de preuves pour la différenciation « in situ » du magma granitique. Le massif banatitique est traversé par un complexe filonien d'aplites, de porphyres granitiques, granodiorites, microdiorites quartzifères, diorites quartzifères et lamprophyres. Dans la zone de contact avec le massif banatitique, les basaltes associés au complexe ophiolitique, sont transformés en cornéens à pyroxènes ou amphiboles.

L'étude chimique des banatites des Monts Drocea montre que l'évolution des magmas s'est produit d'un caractère acide à un caractère faiblement basique; les produits acides et faiblement acides prédominent dans tous les massifs éruptifs. La ligne d'évolution des magmas banatitiques a l'aspect normal d'une différenciation subalcalin, sans manifester nulle affinité pour la série méditerranéenne.

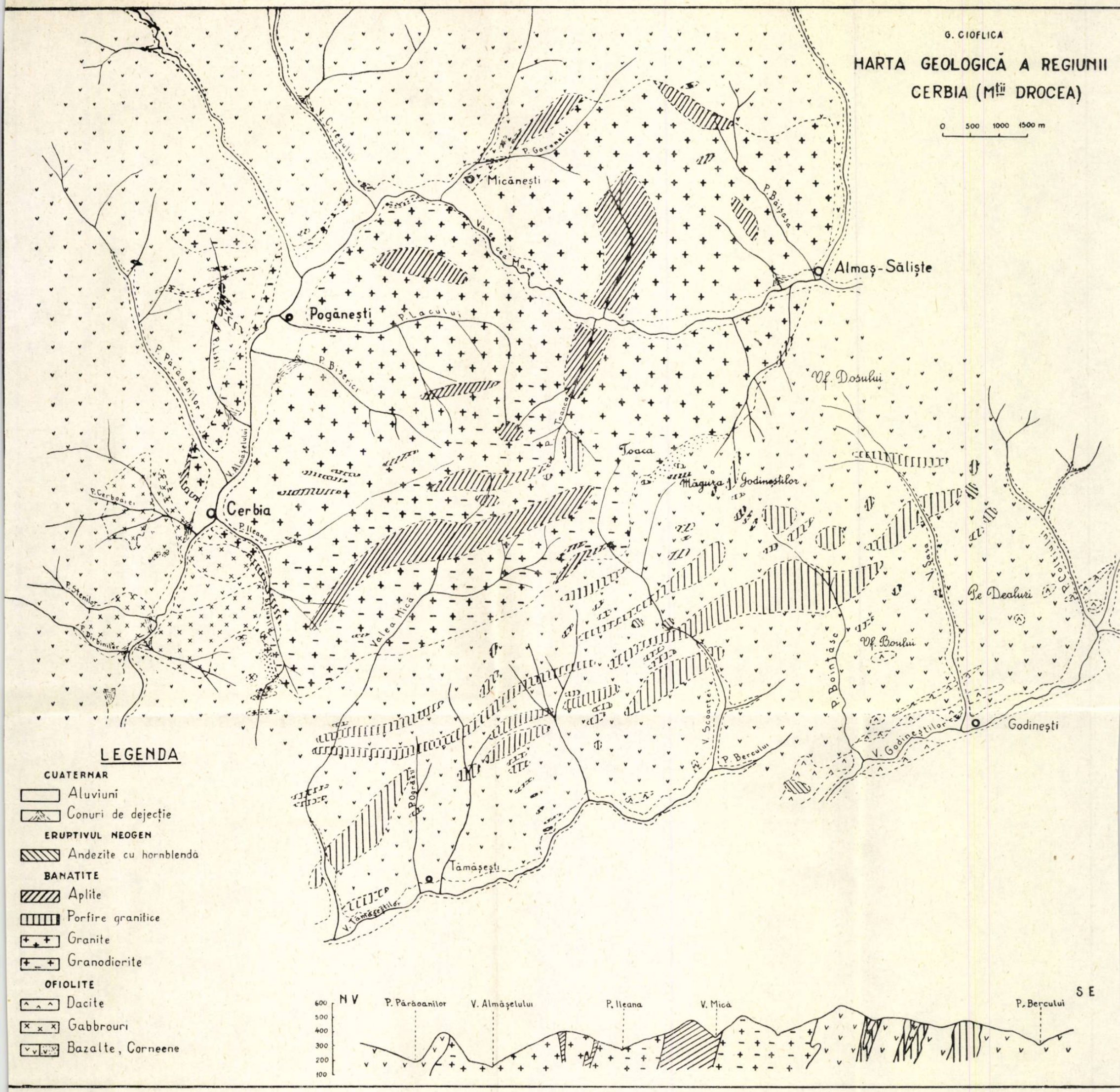
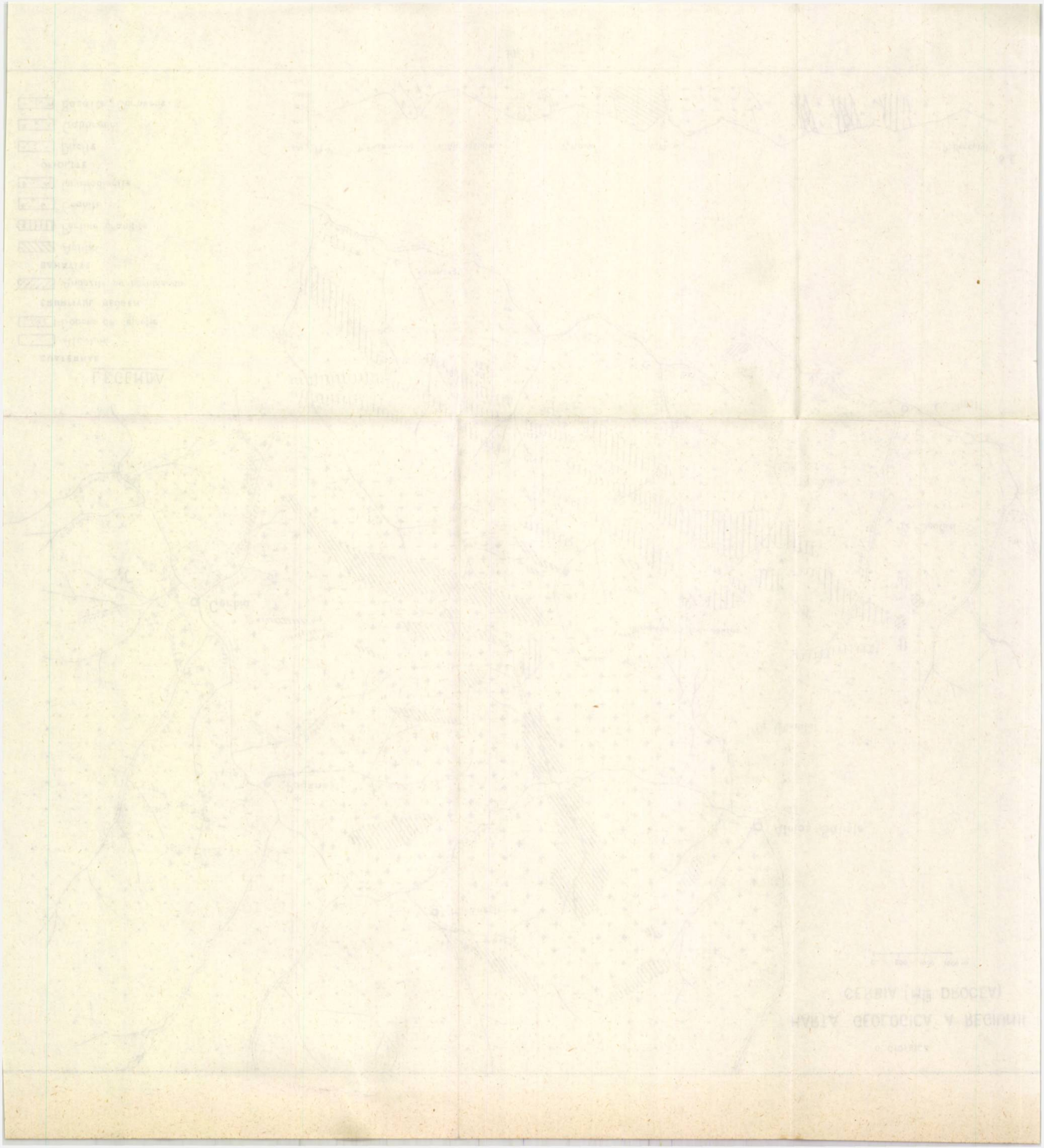

G. CIOFLICA
HARTA GEOLOGICĂ A REGIUNII
CERBIA (Mtii DROCEA)
0 500 1000 1500 m
Micănești
Almaș-Săliște
Pogănești
Cerbia
Toaca
Măgura Godineștilor
Vf. Dosului
Pe Dealuri
Vf. Boului
Godinești
Tămășești
Valea Mică
V. Cireșului
P. Gorunului
P. Băișasa
Valea cea Mare
P. Lacului
P. Biserici
P. Toanca
P. Păraoanilor
V. Almășelului
P. Cerboaiei
P. Ileana
P. Stenilor
P. Dîrbinilor
P. Ogrăzii
V. Tămășeștilor
V. Scoarței
P. Bercului
P. Bointăsc
V. Godineștilor
LEGENDA
CUATERNAR
Aluviuni
Conuri de dejecție
ERUPTIVUL NEOGEN
Andezite cu hornblendă
BANATITE
Aplite
Porfire granitice
Granite
Granodiorite
OFIOLITE
Dacite
Gabbrouri
Bazalte, Corneene
NV
SE
600
500
400
300
200
100
P. Păraoanilor
V. Almășelului
P. Ileana
V. Mică
P. Bercului

Fig. 1



OBSERVAŢII PETROTECTONICE ÎN CRISTALINUL VĂII OLTULUI DINTRE COZIA ŞI RÎUL VADULUI [1]

DIMOFTE CEZAR

În lucrarea de faţă se prezintă rezultatele observaţiilor de petrologie structurală efectuate asupra principalelor tupuri de roci cristaline din versantul sudic al munţilor Făgăraş, de-a lungul văii Oltului. S-au întreprins atît cercetări microtectonice în cinci deschideri mari de gnaise oculare de tip Cozia, de paragnaise şi de micaşisturi cît şi studiul petrologic structural, respectiv orientarea mineralelor micacee, muscovitul şi biotitul, în gnaisele oculare de Cozia.

Date asupra geologiei şi petrografiei regiunii au fost prezentate într-o lucrare anterioară (2).

Am apelat la metodele analizei structurale cu scopul de a obţine unele date suplimentare, care să ne ajute la elucidarea complicatelor probleme ale geologiei şi tectonicii regiunii, ca şi asupra condiţiilor de formare a rocilor ce o alcătuiesc.

În fig. 1 se redă situaţia punctelor de observaţie. Deschiderile D 1, D 2 şi D 3, situate de la sud la nord între Halta Turnu şi valea Lotrului reprezintă cariere în gnaise oculare cu biotit şi muscovit, uneori cu granaţi. Feldspaţii sînt reprezentaţi prin oligoclaz-andezin şi prin microclin, care alcătuiesc adesea porfiroblaste centimetrice. Cuarţul este nelipsit. Sporadic apar solzi de sericit pe cristalele de plagioclazi şi de clorit, format pe seama biotitului.

Punctul D 4, situat la nord de staţia C.F.R. Rîul Vadului, reprezintă o deschidere de paragnaise cu două mice şi granaţi slab diaftorizate, iar punctul D 5, una din micaşisturi cu două mice şi granaţi, diaftorizate.

Din deschiderea D 2 s-a recoltat şi o probă orientată.

Studiul microtectonic

În figurile 1—6 sînt reprezentate proiecţiile polilor crăpăturilor în rocile menţionate [2].

În linii mari, la toate tipurile de roci analizate, pe tot profilul versantului sudic al munţilor Făgăraş, de-a lungul văii Oltului, se observă aceleaşi trăsături generale ale dispoziţiei crăpăturilor şi anume:

---

[1] Comunicare susţinută în sesiunea ştiinţifică din 1963 a Universităţii Bucureşti.

[2] Toate diagramele structurale din această lucrare reprezintă proiecţii făcute în eis-superioară a sferei de proiecţie, în reţeaua echiareală a lui Schmidt.

Existența a trei sisteme de crăpături indicate în proiecții de maximele corespunzătoare și tendința trecerilor continui sau cu întreruperi între aceste sisteme.

Poziția exactă a acestor crăpături, în raport cu șistozitatea, prezintă unele particularități la diferitele roci.

Fig. 1. — Răspîndirea schematică a deschiderilor în care s-au făcut observații petrotectonice. $D_1 - D_3$ = gnaise oculare de Cozia. D_4 = paragnaise. D_5 = micașisturi.

Maximele cele mai importante ale polilor crăpăturilor în toate deschiderile corespund crăpăturilor transversale ac. Pe teren ele sînt aproape verticale și au direcția aproximativă nord-sud. Căderea lor variabilă spre est sau spre vest, este în funcție de înclinarea axului tectonic b al cutelor. Aceste crăpături sînt de regulă în stare potențială, dar sub acțiunea mecanică a agenților externi sau în lucrările de deschidere (cariere, drumuri, tunele etc.) ele se pun în evidență prin pereți stîncoși și netezi, pe lungimi și înălțimi de zeci pînă la sute de metri. Nu sînt cimentate cu cuarț sau alte minerale; din contră, ele taie totdeauna filonașele de cuarț concordante șistozității.

Al doilea sistem de crăpături este cel bc, polii cărora, în diagramele structurale, se găsesc aproximativ pe linia ce desemnează poziția șistuozității rocilor. În general, crăpăturile bc sînt înclinate față de axul a. Poziția lor variază și ca direcție, față de direcția aproape est-vest a rocilor, orientîndu-se fie E-NE — V-SV, fie V-NV — E-SE.

Între crăpăturile ac și bc există crăpături cu poziție intermediară, fapt mai evident în cazul micașisturilor (vezi fig. 6) sau mai puțin evident în cazul celorlalte roci.

Pe teren aceste crăpături apar foarte discontinui, sînt scurte, centimetrice pînă la ordinul metrilor, necimentate, conducînd la apariția unor suprafețe cu totul neregulate. În funcție de caracterul petrografic al rocilor, aceste crăpături apar mai evidente, în cazul rocilor bogate în mice (vezi fig. 4—6), sau mai puțin evidente, tinzînd să ia poziții mai apropiate de sistemul de crăpături ac, la gnaisele oculare, mai sărace în mice (vezi fig. 2 și 3).

Aceste crăpături taie și ele filonașele de cuarț concordante cu șistozitatea.

Al treilea sistem de crăpături e cel paralel cu șistozitatea rocilor, adică sistemul ab. Din acest motiv, ele au fost mai puțin măsurate de noi pe teren, astfel că poziția lor în unele diagrame lipsește.

Pe aceste crăpături s-au depus uneori, mai ales în paragnaise și micașisturi și mai puțin în gnaisele oculare, filonașe scurte și subțiri de cuarț al[illegible] lăptos. Aceste filoane sînt intersectate de celelalte două sisteme de crăpăt[illegible] amintite mai sus.

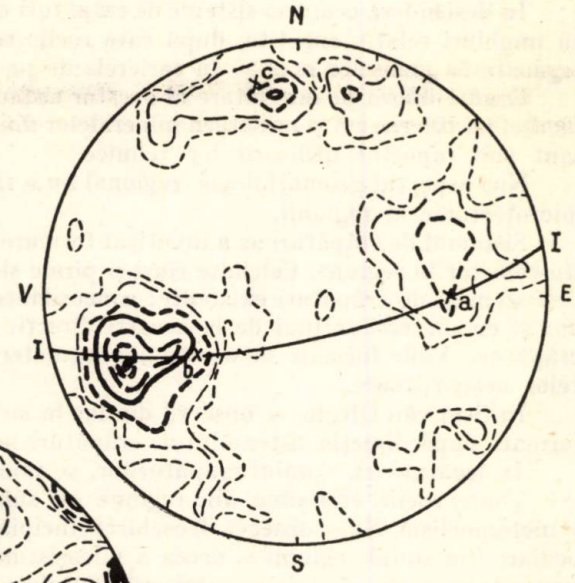


Fig. 2. — Diagrama crăpăturilor gnaiselor oculare de la Masa lui Traian (M. Coziei):
1—2—4—6—7—10—12 — cazuri;
I—I — direcția rocilor.

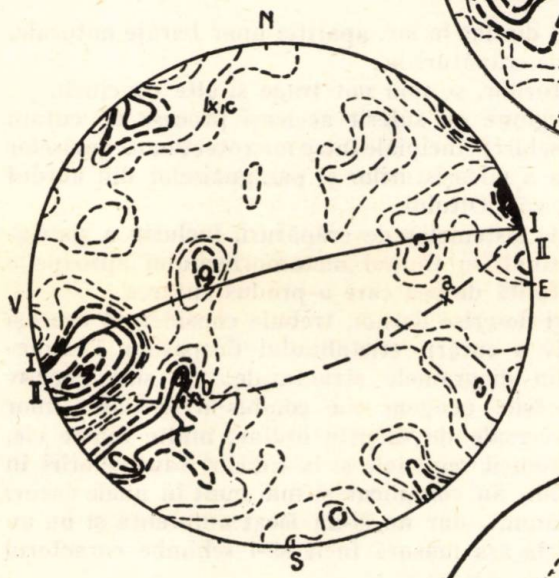


Fig. 3. — Diagrama crăpăturilor gnaiselor oculare de la nord de halta C.F.R. Mînăstirea Turnu (M. Coziei):
1—2—4—5—6—8—10—11 — cazuri;
I—I — direcția locală a rocilor.
II—II — direcția regională a rocilor.

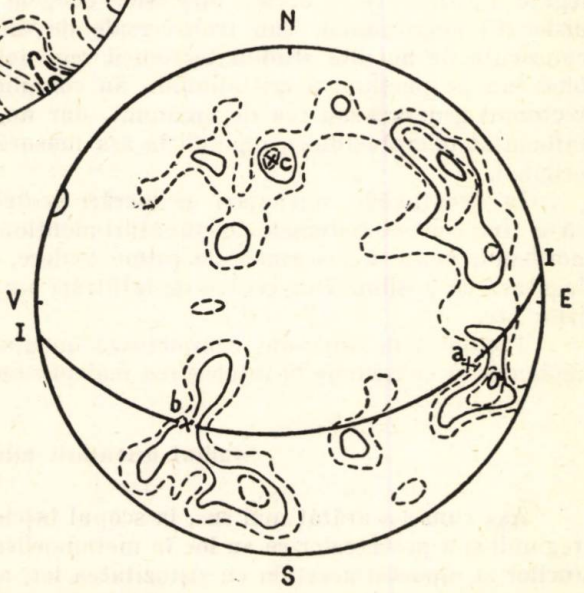


Fig. 4. — Diagrama crăpăturilor gnaiselor oculare de la sud de confluența văii Lotrului cu valea Oltului (M. Coziei):
2—3—4 — cazuri;
I — direcția rocilor.

În deschideri, cele trei sisteme de crăpături conduc la formarea unor blocuri cu unghiuri relativ ascuțite, după care rocile se desfac și care sînt folosite la exploatarea gnaiselor oculare în carierele de pe valea Oltului.

Gradul diferit de dezvoltare al acestor sisteme de crăpături, datorat provenienței lor diferite cît și orientării mineralelor din rocă, este un fapt foarte important sub raportul utilizării lor tehnice.

Nici aspectul geomorfologic regional nu a rămas neinfluențat de caracterul microtectonic al regiunii.

Sistemul de crăpături ac a favorizat formarea defileului Oltului, ca principal rîu colector în regiune. Celelalte rîuri și pîraie și-au croit și ele cursul în funcție de sistemele de crăpături existente: concordante cu șistozitatea în mare parte, dar și cu abateri continui de la această direcție spre direcția primului sistem de crăpături. Văile formate de aceste ape au determinat desigur și direcțiile crestelor despărțitoare.

În firul văii Oltului se observă din loc în loc, apariția unor baraje naturale, formate după direcția sistemului de crăpături bc.

În legătură cu studiul crăpăturilor, se mai pot trage și alte concluzii.

Toate rocile cristaline din regiune au suferit aceleași procese de cutare și metamorfism. Nu se observă deosebiri principiale între microtectonica gnaiselor oculare din sudul regiunii și aceea a micașisturilor și paragnaiselor din nordul versantului sudic al cristalinului văii Oltului.

Din raporturile unghiulare ale sistemelor de crăpături, inclusiv a șistozității, se constată că direcția presiunii în timpul metamorfismului aproape a coincis sau a fost foarte puțin diferită de cea care a produs cutarea.

Vîrsta sistemelor de crăpături descrise de noi, trebuie considerată aceeași cu a metamorfismului și respectiv a cutării cristalinului Carpaților Meridionali, întrucît, așa cum reiese din diagramele structurale, ele sînt genetic legate de aceleași procese. Mișcările neogene au condus la formarea unor dislocații longitudinale sau transversale de diferite ordine, multe dintre ele, cunoscute de noi din studiul tectonicii regionale și la ridicări sau coborîri în bloc sau pe porțiuni a cristalinului, au complicat și mai mult în unele cazuri tectonica generală sau cea de amănunt, dar nu și-au lăsat amprenta și nu au influențat microtectonica regiunii în așa măsură încît să-i schimbe caracterul original.

În eventualele amenajări și lucrări geotehnice în regiune, este necesar să se țină cont de sistemele de crăpături menționate și mai ales de cele orientate nord-sud, poate neînsemnate la prima vedere, dar cu urmări foarte mari, în legătură cu posibilitatea creării de infiltrări a apei și de producere a surpăturilor etc.

Tectonica de amănunt completează imaginea anterioară asupra tectonicii regionale și contribuie la înțelegerea mai profundă a acesteia.

Studiul orientării micelor

Așa cum s-a arătat mai sus, în scopul înțelegerii mai adîncite a tectoni regiunii și a proceseelor ce au loc în metamorfismul rocilor, a poziției clivaju rocilor și raportul acestuia cu șistozitatea lor, a modului de orientare a dif

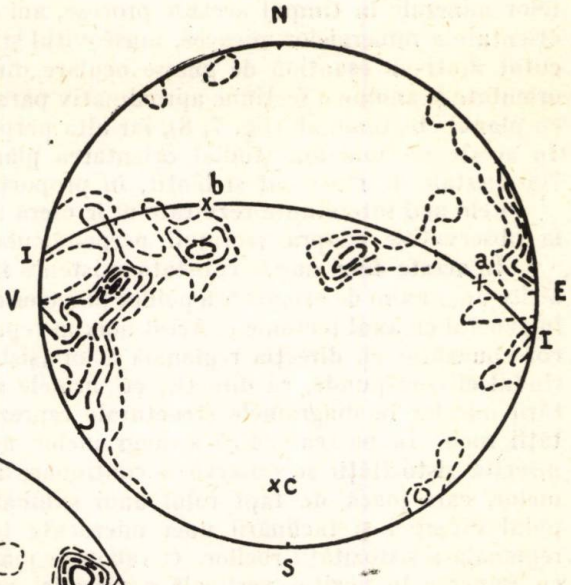


Fig. 5. — Diagrama crăpăturilor paragnaiselor de la nord de stația C.F.R. Rîul Vadului:
1—2—3—4—5 — cazuri;
I—I — direcția rocilor.

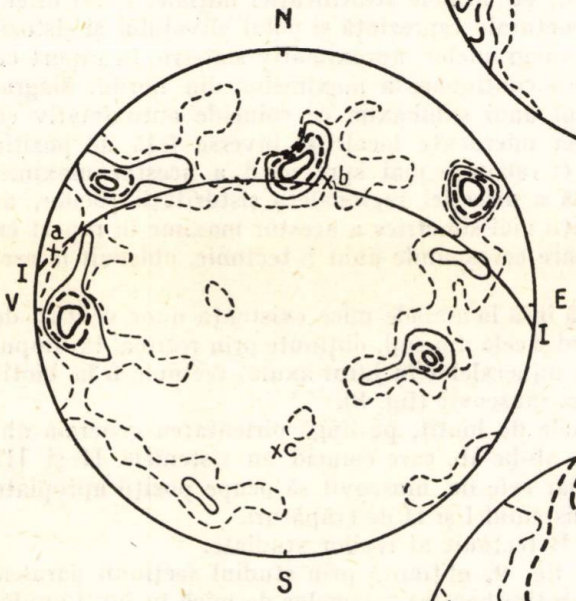
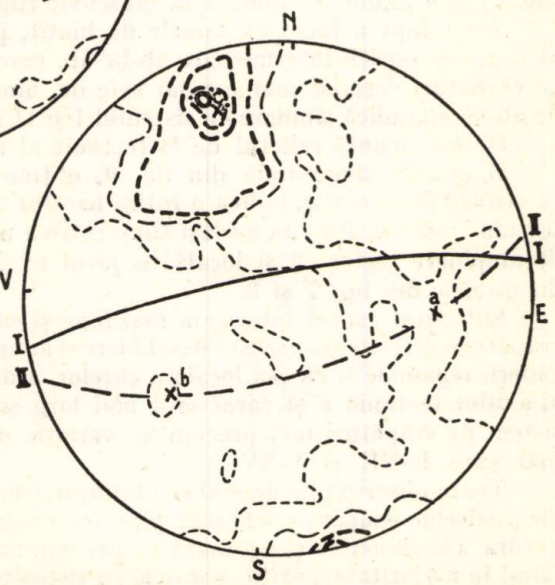


Fig. 6. — Diagrama crăpăturilor micașisturilor de la nord de halta C.F.R. Valea Fratelui:
1—2—3—4 — cazuri;
I—I — direcția rocilor.



ig. 7. — Diagrama structurală a ientării lamelor de biotit în sec- nea perpendiculară pe șisto- tea gnaiselor oculare de la de halta C.F.R. Mînăstirea Turnu (M. Coziei):
10—15—20—25—30 — cazuri;
direcția locală a rocilor;
direcția regională a rocilor.

telor minerale în timpul acestor procese, am efectuat şi observaţii în secţiuni orientate a mineralelor micacee, muscovitul şi biotitul. Pentru aceasta am executat dintr-un eşantion de gnaise oculare din deschiderea D 2 două secţiuni orientate şi anume o secţiune aproximativ paralelă cu şistozitatea adică paralelă cu planul tectonic ab (fig. 7, 8), iar alta perpendiculară pe şistozitate (fig. 9). În aceste secţiuni am studiat orientarea planului cristalografic (001) a circa 700 cristale de muscovit şi biotit, în proporţii egale.

Cele mai interesante rezultate ni le oferă diagramele structurale referitoare la observaţiile asupra secţiunii perpendiculare pe şistazitate.

În aceste diagrame se constată existenţa în partea nordică, la ambele mice, a cîte un maxim de orientare a polilor planelor cristalografice (001), care coincide în general cu axul tectonic c. Acest maxim reprezintă şi polul şistozităţii rocilor, corespunzător cu direcţia regională a lor (şistozitatea de stratificaţie), care la rîndul ei corespunde, ca direcţie, cu urmele stratificaţiei iniţiale. Polul orientării micelor în diagramele structurale reprezintă şi polul clivajului şi şistozităţii rocii. În partea sudică a diagramelor, aproximativ simetric în raport cu direcţia şistozităţii se observă o continuare a maximelor din nordul diagramelor, care joacă de fapt rolul unui submaxim ce coincide aproximativ cu polul direcţiei şi înclinării unei microcute locale şi inverse faţă de poziţia regională a şistozităţii rocilor. O rabatere mai spre nord a acestor maxime, cu punerea în poziţie verticală a direcţiei regionale a şistozităţii rocilor, ar conduce la obţinerea unei poziţii mai simetrice a acestor maxime în raport cu planul tectonic ab, dispoziţie care corespunde unui S tectonic, obişnuit la asemenea tipuri de roci.

În acelaşi timp se constată însă la ambele mice existenţa unor centuri de legătură între maximile din nord şi cele din sud, obţinute prin rotirea, în timpul metamorfismului, şi a cutării a mineralelor în jurul axului tectonic b la biotit (fig. 7) şi a axului tectonic a la muscovit (fig. 8).

Acest fapt a făcut ca lamele de biotit, pe lîngă oirientarea generală ab, să ocupe şi poziţii intermediare ab-bc-ab, care coincid cu sistemele II şi III de crăpături descrise mai sus, iar cele de muscovit să ocupe poziţii apropiate de ab-ac-ab, adică similare cu sistemul I şi II de crăpături.

De aci denotă relictul de B tectonit al rocilor studiate.

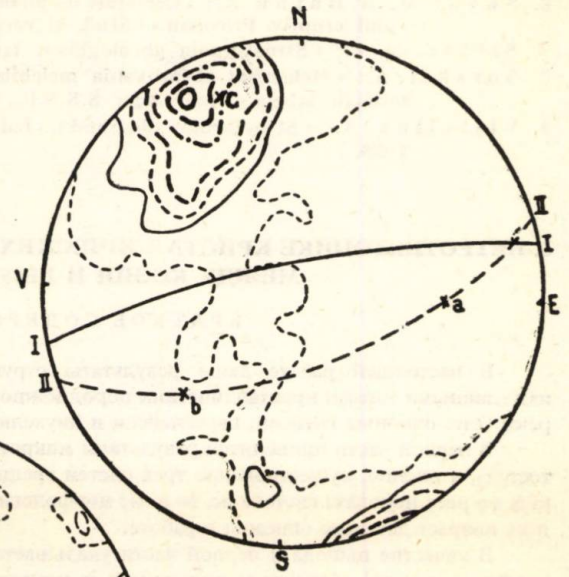
Diagrama structurală din fig. 9, obţinută prin studiul secţiunii paralele cu şistozitatea rocilor, indică o rotire haotică a lamelor de mică în jurul axului tectonic c şi confirmă în acelaşi timp rotirea micelor în timpul formării cutelor de amploare regională şi locală în jurul axelor tectonice a şi b, observată în diagramele din fig. 7 şi 8.

Sub acest raport înţelegem mai bine şi caracterul mai aparte al diagramei crăpăturilor (D 2) din această deschidere şi anume existenţa, conformă cu direcţia căderii regionale şi cu cea locală a cutelor, a doi poli, unul nordic şi unul sudic ai axului tectonic c şi caracterul mai larg şi divizibil al maximului primului sistem de crăpături (ac) precum şi variaţia direcţiei căderii acestor crăpături mai spre E-NE şi V-SV.

Toate observaţiile de mai sus întăresc concluzia că, în procesele de formare ale gnaiselor oculare, orientarea planelor cristalografice (001) a micelor este de natură exochinetică şi s-a făcut cu predominanţă prin alunecare şi prin rotire luînd în majoritate poziţie paralelă cu şistozitatea rocilor, ca urmare a

ţierii metamorfice, atît în procesele de metamorfism, cît şi în cele de cutare, procese care parţial au coincis ca timp, iar apoi s-au succedat. Diferenţierea metamorfică întrerupîndu-se o dată cu cutarea, unele lame de mică au rămas în poziţie perpendiculară sau înclinată faţă de şistozitate.

Fig. 8. — Diagrama structurală a orientării lamelor de muscovit în secţiune perpendiculară pe şistozitatea gnaiselor oculare de la nord de halta C.F.R. Mînăstirea Turnu (M. Coziei):
1—5—10—15—20—25—30—cazuri;
I—I direcţia locală a rocilor;
II—II — direcţia regională a rocilor.



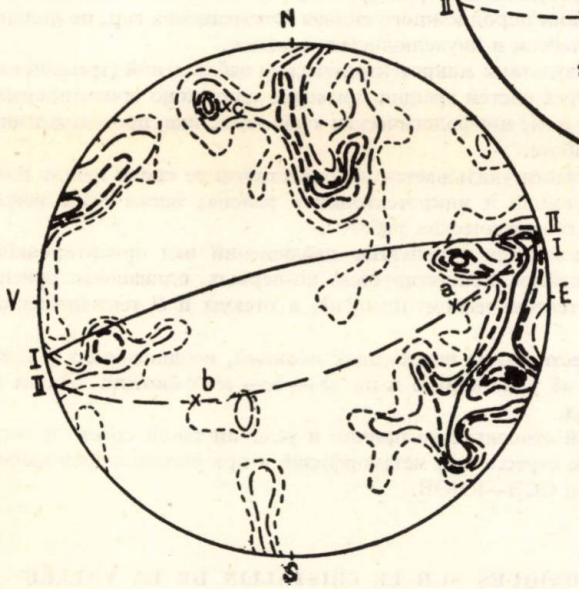


Fig. 9. — Diagrama structurală a orientării lamelor de muscovit şi de biotit în secţiune paralelă cu şistoritatea gnaiselor oculare de la nord de halta C.R.F. Mînăstirea Turnu (M. Coziei):
1—2—3—4—5—6—7 cazuri;
I—I — direcţia locală a rocilor;
II—II—direcţia regionalăa rocilor.

Direcţia presiunii în procesul de metamorfism şi de cutare a fost aproximativ aceeaşi şi anume N-NV — S-SE.

BIBLIOGRAFIE

Cloos E.: «Lineinosti». Izd. In. Lit., Moscova, 1958.
Simoftе C.: «Observaţii geologice şi petrografice asupra cristalinului din versantul sudic al munţilor Făgăraş, între valea Oltului şi vîrful Surul». Anal. Univ. Buc., 1962, Nr. 32.

3. Eliseev A.: « Structurnaia petrologhia ». Izd. Mos. Univ., 1956.
4. Ghica-Budeşti Şt.: « Les Carpates Meridionales Centrales ». An. Inst. geol. rom., vol. XX, 1940.
5. Gurău A.: « Determinarea elementelor structurale în rocile metamorfice ». Rev. Min., nr. 7, 1962.
6. Savul M. şi Barbu A.: « Cercetări de analiză structurală petrologică asupra masivului eruptiv Pricopan ». Stud. şi cercet. de geol., nr. 2, 1961.
7. Sitter de, L.: « Structurnaia gheologhia », Izd. In. Lit., Moscova, 1960.
8. Sorskii A.: « Mehanism obrazovania melchih structurnîh form v metamorficeschih tolsciah arheia ». Izd. A.N. S.S.S.R., Moscova, 1952.
9. Vistelius A.: « Structurnîie diagramî ». Izd. A. N. S.S.S.R., Moscova-Leningrad, 1958.

К ПЕТРОТЕКТОНИКЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СЛАНЦЕВ ДОЛИНЫ РЕКИ ОЛТ, МЕЖДУ КОЗИЯ И РЫУЛ ВАДУЛУЙ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В настоящей работе даны результаты структурно-петрологических исследований над главными типами кристаллических пород южного склона Фэгэрашских гор, по долине реки Олт: очковых гнейсов, парагнейсов и двухслюдистых сланцев.

В первой части приводятся результаты микротектонических наблюдений (трещиноватостей), а именно, существование трех систем трещин примерно одинаково ориентированных во всех породах: система *ac*, *bc* и *ав;* морфологическая характеристика, происхождение и их возраст детально описаны в работе.

В качестве вывода к первой части указывается на существование связи между геоморфологическим обликом и тектоникой и микротектоникой района; также даны некоторые практические указания для геотехнических работ.

Во второй части работы приводятся результаты наблюдений над ориентировкой мусковита и биотита в очковых гнейсах, констатируется, во-первых, одинаковая ориентировка кристаллов обоих слюд по тектоническому плану *ab*, а отсюда и *S* тектонический характер очковых гнейсов.

Во-вторых, наблюдается существование переходных позиций, неодинаковых у всех слюд: ориентировка по *ab* — *ac* — *ab* у мусковита и по *ab* — *bc*— *ab* у биотита, откуда и реликт к *B* тектонита у этих пород.

После некоторых рассуждений относительно причин и условий такой ориентировки слюд, указывается что направление стресса при метаморфизме и при складкообразовании было примерно одинаково, а именно ССЗ—ЮЮВ.

OBSERVATIONS PÉTROTECTONIQUES SUR LE CRISTALLIN DE LA VALLÉE DE L'OLT ENTRE COZIA ET RÎUL VADULUI

RÉSUMÉ

Dans cette étude on présente les résultats des recherches pétrologiques effectuées su les principaux types de roches cristallines du versant méridional des Făgăraş, le long la Vallée de l'Olt: des gneiss oculaires, des paragneiss et des micaschistes.

La première partie de l'étude est consacrée aux résultats des recherches microte niques (des fissures); on constate l'existence de trois systèmes de fissures ayant une sion caractéristique de toutes les types de roches: les systèmes *ac*, *bc* et *ab*. Les car stiques morphologiques, l'origine et l'âge de ces fissures sont traitées en détail.

Dans la première partie de l'étude, on constate donc la dépendance de l'aspect géomorphologique de la tectonique et de la microtectonique de la région; on y donne aussi des références d'importance pratique pour les travaux géotechniques.

La deuxième partie de l'étude expose les résultats des observations relatives à l'orientation du muscovite et de la biotite dans les gneiss oculaires. On constate tout d'abord l'orientation similaire des cristaux des toutes les micas d'après le plan tectonique *ab*; il en résulte le caractète de S tectonite des gneiss oculaires.

En deuxième lieu, on remarque l'existence des orientation intermédiaires aux deux micas: la position $a\,b - a\,c - a\,b$ au muscovite et $a\,b - b\,c - a\,b$ au biotite, d'où le caractère relictique de B tectonite de la roche.

D'après l'exposition des causes et des conditions de cette orientation des micas, on constate que la direction de la pression dans le procès de métamorphisme et de plissement a été approximativement le même: N-NO—S-SE.

CONTRIBUŢII LA CUNOAŞTEREA FUNDAMENTULUI ANTICLINORIULUI ZAMURA ŞI A MAGMATISMULUI OFIOLITIC LEGAT DE STRATELE DE SINAIA

C. VINOGRADOV

În 1932, G. Murgeanu şi N. Gherasi (11) au semnalat şi descris un afloriment de cristalin de tip Leaota care apare deschis între valea Zamurei şi valea Fetei. Din acest afloriment au fost descrise cuarţite cloritoase, cloritoşisturi, cloritoşisturi cu porfiroblaste de albit şi şisturi amfibolice.

Indicaţii indirecte asupra fundamentului cristalin al anticlinoriului Zamura mai oferă şi conglomeratele cu elemente de cloritoşisturi intercalate în orizontul superior al stratelor de Sinaia. D. Patrulius (16) semnalează blocuri de cristalin de Leaota prinse în conglomerate, care pe tot versantul estic al Bucegilor se găsesc la limita dintre stratele de Sinaia şi stratele de Comarnic.

Şisturile cristaline din valea Orjogoaia

Pe valea Orjogoaia, (afluent pe dreapta al văii Doftana, în care se varsă la 4 km nord de satul Trăisteni) la aproximativ 1 km aval de isvoare, aflorează şisturi cristaline în plină zonă de dezvoltare a orizontului grezos al stratelor de Sinaia. Şisturile cristaline se pot urmări pe o fîşie lungă de 1,5 km şi lată de 200—300 m. Pe toată această suprafaţă apar blocuri şi fragmente libere, necimentate, de şisturi cristaline. Această situaţie ne duce la concluzia că pe valea Orjogoaia ne aflăm în prezenţa unui grohotiş de cristalin, desprins în masă, dintr-o cordilieră care a funcţionat în timpul sedimentării stratelor de Sinaia. Studiul în secţiuni subţiri ne-a permis să separăm trei tipuri de roci cristaline:

- **şisturi cloritoase cu albit, epidot şi zoizit**
- **şisturi muscovit-cloritice cu porfiroblaste de albit**
- **şisturi cuarţitice cu albit şi muscovit.**

Parageneza şisturilor cloritoase cu albit, epidot şi zoizit este următoarea: albit, clorit, cuarţ, muscovit, epidot, zoizit, minerale opace (magnetit, ilmenit,

oligist), apatit. Structura este granolepidoblastică iar textura şistoasă. Rezultatele integrării sînt prezentate în cele ce urmează:

Componenţi mineralogici % / Proba nr.	Cuarţ	Albit	Clorit	Muscovit	Biotit	Epidot	Zoizit	Apatit	Minerale opace	Calcit
21.892	9,0	55,8	25,0	1,2	—	1,8	1,1	0,6	5,5	—
21.896	2,0	71,6	14,0	0,3	0,9	7,4	—	—	3,8	—
21.898	15,8	52,3	18,2	3,9	—	2,3	2,1	2,0	3,4	—
21.900	10,8	32,1	28,7	—	—	7,1	7,7	2,8	3,7	7,1

Şisturile muscovit-cloritice cu porfiroblaste de albit se caracterizează prin predominanţa muscovitului asupra cloritului, prin dezvoltarea pronunţată a cristalelor de albit care apar ca fenoblaste şi prin prezenţa a numeroase incluziuni poikilitice de cuarţ, epidot, şi zoizit, cu dispoziţie helicitică. Prezentăm mai jos rezultatele integrării:

Componenţi mineralogici % / Proba nr.	Cuarţ	Albit	Clorit	Muscovit	Biotit	Epidot	Zoizit	Apatit	Minerale opace
2.304	17,8	44,1	11,9	20,6	1,2	—	—	2,2	2,2
2.305	4,9	51,7	16,0	20,1	0,8	—	—	0,8	5,7
21.904	23,3	45,8	8,8	13,4	—	2,5	3,7	—	2,5

În cloritoşisturi şi în şisturile muscovit-cloritice apar diseminate granule de magnetit şi ilmenit cu structuri mirmekitice. Oligistul substitue de la margine către centru granulele de ilmenit. Conţinutul în titan al rocii este de 0,1—0,2% iar în vanadiu de 0,01%.

Şisturile cuarţitice cu albit şi muscovit sînt constituite în principal din cuarţ şi albit în proporţii aproape egale. Cloritul, epidotul, zoizitul şi mineralele opace lipsesc din acest tip de rocă.

Şisturile cloritoase cu albit, epidot şi zoizit pot fi încadrate în faciesul şisturilor verzi. Ele au rezultat de pe seama unor roci eruptive bazice, eventual spilitizate, care au suferit un metamorfism regional de grad scăzut.

Şisturile muscovit-cloritice cu porfiroblaste de albit pot fi de asemenea încadrate în faciesul şisturilor verzi, iar originea lor trebuie căutată într-un material mixt sedimentogen-tufogen. Magnetitul, ilmenitul şi oligistul sînt legaţi genetic de eruptivul bazic care a suferit procesul de metamorfism.

Șisturile cuarțitice cu albit și muscovit s-au format pe seama unor tufuri keratofirice.

În concluzie, fundamentul astăzi metamorfozat al anticlinoriului Zamura a constituit în faza premetamorfică o vastă regiune acoperită de roci eruptive bazice alături de care apăreau și intercalațiuni subțiri de tufuri. Această regiune reprezenta continuarea spre est a complexului premetamorfic al munților Leaota-Iezer-Păpușa care prezintă astăzi o constituție petrografică asemănătoare cu a șisturilor cristaline de la Zamura și de pe valea Orjogoaia. După R. Dimitrescu ([1], [2]) șisturile cristaline de pe valea Orjogoaia reprezintă partea superioară a zonei de Lerești și zona Călușu.

Șisturile cristaline din conglomeratele orizontului superior al stratelor de Sinaia

Recoltarea probelor s-a făcut din conglomeratele care aflorează pe valea Floreiului la est de sinclinalul Dealu Rusului și din conglomeratele de la Piciorul lui Țîrcă. În fragmentele de cristalin din conglomerate au fost întîlnite șisturi muscovit-cloritice cu porfiroblaste de albit, șisturi muscovitice, cuarțite muscovitice, șisturi biotitice cu porfiroblaste de oligoclaz, șisturi biotito-muscovitice cu porfiroblaste de oligoclaz și granodiorite gnaisice cu fenocristale de feldspat plagioclaz complet sericitizați. După R. Dumitrescu ([1], [2]) toate aceste roci se întîlnesc în munții Leaota-Iezer-Păpușa și aparțin atît cristalinului seriei de Leaota (zona Lerești) cît și seriei de Cumpăna (zona Voinești)

Erupțiunile bazice din stratele de Sinaia

O problemă interesantă legată de evoluția geosinclinalului flișului cretacic este aceea a erupțiunilor cu caracter bazic care au avut loc sincron cu sedimentarea stratelor de Sinaia.

La Azuga și la Cucula Mușiței apar diabaze spilitizate intercalate într-un complex frămîntat de șisturi satinate roșii și verzi, cuarțolite, gresii calcaroase silicifiate, complex cunoscut sub numele de facies de Azuga al stratelor de Sinaia (16). Secțiunile subțiri prin diabaze au scos în evidență structura spilitică. Masa secțiunii este constituită dintr-o mezostază de clorit în care apar stinghii de albit și relicte, în număr redus, ale unor fenocristale care în prezent sînt pseudomorfozate de clorit sau calcit. Spilitizarea diabazelor se datorește unui proces de autometasomatoză petrecut în urma circulației fluidelor apoase reziduale.

La Poiana Crăițelor și pe valea Floreiului aflorează porfirit-diabaze spilitizate care nu sînt cantonate în depozite ale faciesului de Azuga. Acest fapt poate fi interpretat în două feluri: ori sîntem în prezența unor blocuri de eruptiv

[1] Dimitrescu R., Arion M., Pitulea G. — Raport geologic asupra prospecțiunilor din masivul Leaota 1962 Arh. Com. Geologic.

[2] Dimitrescu R. — Raport asupra prospecțiunilor din munții Făgăraș (sectorul Iezer-Păpușa) 1961 Arh. Com. Geologic.

remaniate în stratele de Sinaia, ori ne găsim în prezența unor canale de alimentare ale curgerilor de diabaze descrise mai sus. Analizele chimice și parametrii Zavariţki (tabelul nr. 1) indică marea asemănare dintre diabazele spilitizate intercalate sub formă de curgeri în stratele de Sinaia și porfirit-diabazele care, după părerea noastră, străpung stratele de Sinaia. Deosebirile dintre acestea se manifestă în structură (primele au structură spilitică, în timp ce celelalte au structură porfirică) și în gradul de alterare hidrotermală care la diabazele sub formă de curgeri este mai avansat.

Asupra unor roci din faciesul de Azuga

Rocile caracteristice faciesului de Azuga dau indicații prețioase pentru susținerea existenței unor erupțiuni în timpul sedimentării stratelor de Sinaia.

Rocile silicioase verzi studiate la microscop apar constituite din calcedonie și opal în care se găsesc diseminate lamele fine de clorit. În plus, se observă testuri de radiolari conservați în clorit.

Șisturile aleuro-pelitice silicifiate, cu pigment hematitic, păstrează deasemeni în ele testuri de radiolari.

Marnocalcarele tipice stratelor de Sinaia prezintă uneori în faciesul de Azuga aspecte caracteristice de cherturi.

Cuarțolitele, roci constituite exclusiv din cuarț, au rezultat după toate probabilitățile pe seama radiolaritelor care au fost intens silicifiate și recristalizate.

Această gamă de roci denotă fără echivoc intervenția erupțiunilor bazice și a soluțiunilor legate de ele în formarea depozitelor faciesului de Azuga.

În concluzie, la ultimele două paragrafe se poate spune că, atît forma de zăcămînt a erupțiunilor cît și depozitele caracteristice faciesului de Azuga, denotă că în timpul formării stratelor de Sinaia au avut loc erupțiuni cu caracter bazic, care raportate la stadiul de început al evoluției geosinclinalului flișului, în care s-au desfășurat, îmbracă aspectul caracteristic al magmatismului inițial.

BIBLIOGRAFIE

1. Battey M. H.: Alkali metasomatism and the Petrology of some keratophyres Geol. Mag. XCII, 2, 1955.
2. Cioflica G.: Studiu petrografic al formațiunilor eruptive din regiunea Căzănești-Ciungani (Munții Drocea) An. Com. Geol., XXXII, 1962.
3. Dimitrescu R.: Magmatism, tectonică și metalogeneză în Carpații Românești Revista Minelor, 3, 1959.
4. Duschatko R. W. and Poldervaart A.: Spilitic intrusion near Ladron Peak, Socorro County, New Mexico. Bull. of the Geol. Soc. of America, 66, 9, 1955.
5. Filipescu M. G.: Problema vulcanismului extracarpatic Muz. Min. — Geol. Rev. Univ. Cluj VIII, 1, 1943—44.
6. — Date noi în problema vulcanismului extracarpatic. Anal. Univ. C. I. Parhon 17, 1958.
7. Gherasi N.: Cercetări geologice în partea de W. a Masivului cristalin al Leaotei. D.d. seamă ale șed. XL, 1956.

8. Gilluly J.: Keratophyres of Eastern Oregon and the spilite problem Am. Journ of Sci. 29, 171, 172, 1935.
9. Luciţkii V. I.: Petrografia II, 1949.
10. Middleton G. V.: Spilitic Rocks in South-east Devonshire Geol. Mag. XCVII, 3, 1960.
11. Murgeanu G. şi Gherasi N.: Asupra prezenţei şisturilor cristaline în valea Zamurei (Buşteni-Poiana Ţapului) Bul. Soc. Rom. de Geol. I, 1932.
12. Murgeanu G. şi Patrulius D.: Flişul cretacic din regiunea pasului Predeluş (Carp. Orientali) Studii şi Cercet. de Geol. IV, 1, 1959.
13. Murgeanu G.: La nappe interne du flysch dans les environs de Comarnic et de Teşila (Prahova) An. Inst. Geol. al Rom. XVI, 1934.
14. Murgeanu G., Patrulius D., Contescu L.: Flişul cretacic din bazinul văii Tîrlungului. Studii şi Cercet. de Geol. IV, 1, 1959.
15. Papiu V. C.: Erupţii vulcanice submarine 1956.
16. Patrulius D.: Observaţiuni asupra depozitelor mezozoice din Bucegi şi Perşani. Dări de Seamă ale Şed. XXXVIII, 1954.
17. Termier H. şi Termier G.: L'évolution de la lithosphère. I. Petrogénèse 1956.
18. Turner F. J. şi Verhoogen J.: Igneous and metamorphic petrology, 1960.

К ИЗУЧЕНИЮ ФУНДАМЕНТА АНТИКЛИНОРИЯ ЗАМУРА И ОФИОЛИТОВОГО МАГМАТИЗМА В СВЯЗИ С СИНАЙСКИМИ СЛОЯМИ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

С синайскими слоями валанжинского и готеривского возраста, которые составляют почти полностью антиклинорий Замура, начинается осадконакопление в прогибе внутреннего флиша Восточных Карпат.

В настоящей статье доказывается что фундамент антиклинория состоит из кристаллических сланцев, подобных сланцам развитых в горах Леаота-Иезер-Пэпуша, которые выходят на дневную поверхность в 12—15 км. к западу от антиклинория Замура.

Офиолитовые извержения, которые переслаиваются или пробивают Синайские слои приобретают специальный характер начального магматизма.

CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE DU SOUBASSEMENT DE L'ANTICLINORIUM DE ZAMURA ET DU MAGMATISME OPHIOLITIQUE DÉVELOPPÉ DANS LES COUCHES DE SINAIA

RÉSUMÉ

Les Couches de Sinaïa, d'âge valanginien-hauterivien, dont est formé presqu'en entier l'anticlinorium de Zamura, sont les dépôts par lesquels débute la sédimentation dans la fosse du flysch interne des Carpates Orientales.

Dans l'article ci-dessous on démontre que le soubassement de l'anticlinorium est constitué de schistes cristallo-phylliens similaires à ceux des Monts de Leaota-Iezer-Păpuşa, qui affleurent à 12—15 km à l'ouest de l'anticlinorium de Zamura.

Les éruptions ophiolotiques qui s'intercalent dans les Couches de Sinaïa, ou qui les percent, revêtent le caractère spécial d'un magmatisme initial.

PLANŞA I

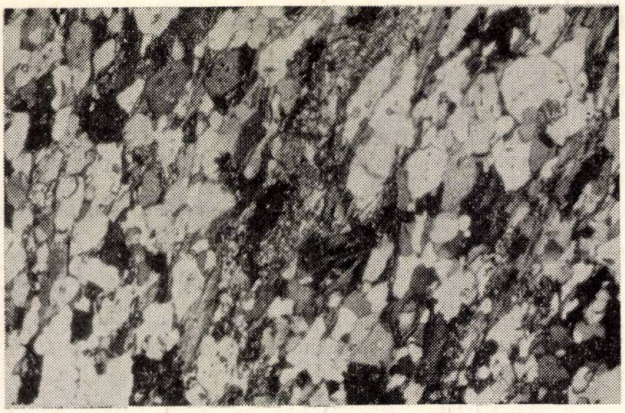


Fig. 1. — Şist cloritos cu albit, epidot şi zoizit. V. Orjogoaia.

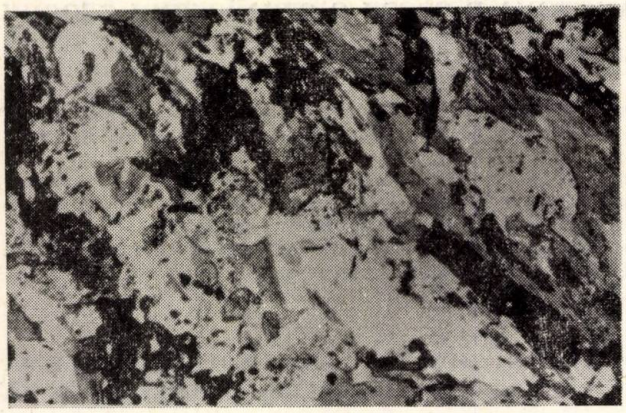


Fig. 2. — Şist cloritos cu albit, epidot şi zoizit. V. Orjogoaia.

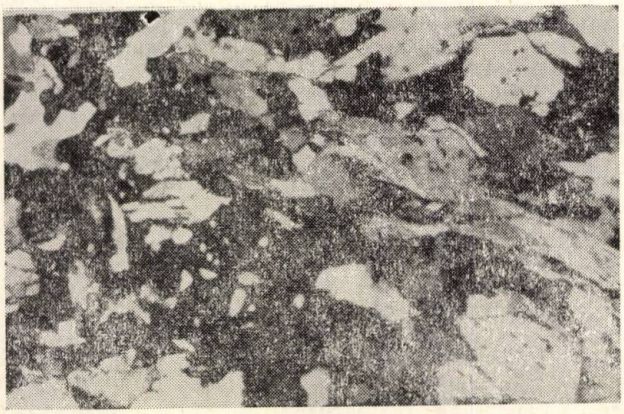


Fig. 3. — Şist cloritos cu albit, epidot şi zoizit. Se observă un albit maclat ciuruit poikilitic de cuarţ. V. Orgojoaia.

PLANȘA II

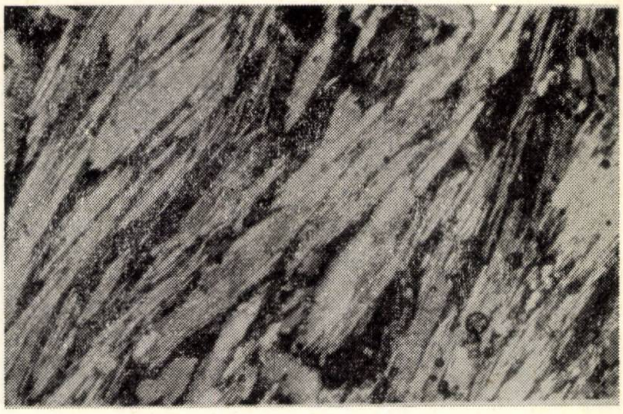


Fig. 4. — Șist muscovitic de tip Lereşti. Recoltat din conglomeratele de pe valea Floreiului.

Fig. 5. — Șist muscovitic de tip Lereşti. Recoltat din conglomeratele de pe valea Floreiului.

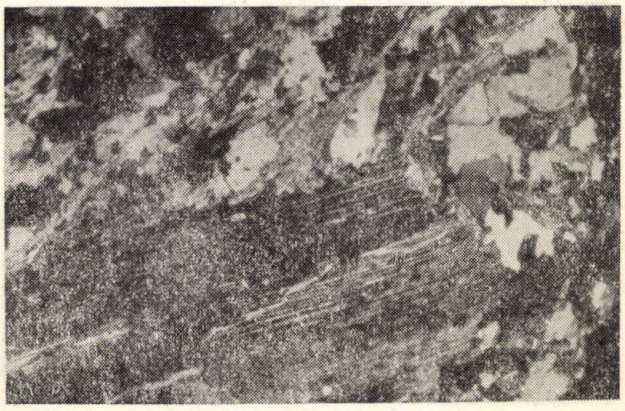


Fig. 6. — Gnais biotitic din seria de Cumpăna. Recoltat din conglomeratele de pe valea Floreiului.

PLANŞA III

Fig. 7. — Spilit de pe valea Floreiului. Mezostaza cloritică în care apar stinghii de albit.

Fig. 8. — Porfirit diabaz spilitizat. Se observă un fenocristal de feldspat plagioclaz bazic.

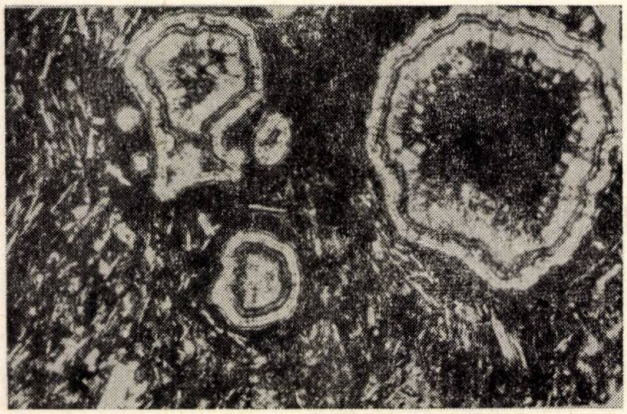


Fig. 9. — Textură amigdaloidă pe suprafaţa diabazului spilitizat. Valea Floreiului.

PLANŞA IV

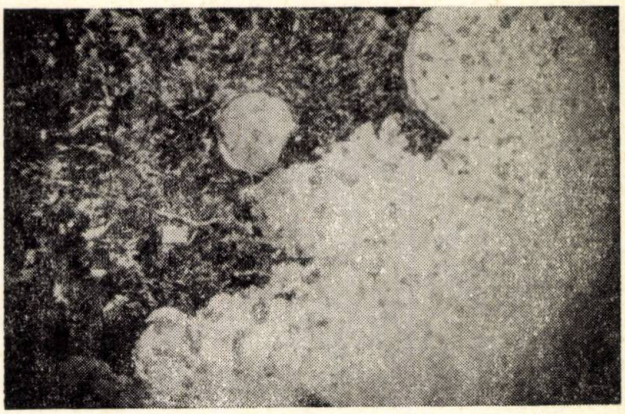


Fig. 10. — Spilit de pe valea Floreiului. Se observă contactul cu o enclavă de calcar marnos.

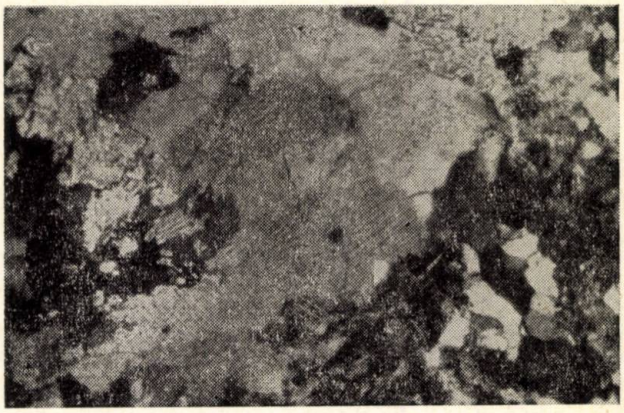


Fig. 11. — Diaclază în spilit. Se observă corodarea cuarţului de către calcit.

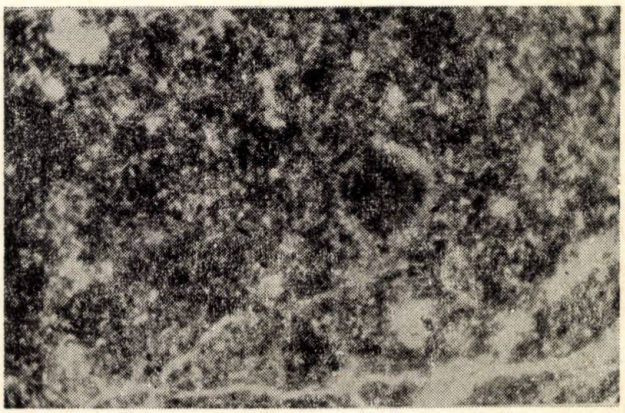


Fig. 12. — Şist roşu silicifiat în care apare o secţiune printr-un radiolar. Azuga.

TABELUL Nr. 1

Porfirit-diabaze spilitizate de pe V. Floreiu *

	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	Media
SiO_2	41,48	40,86	40,78	42,48	41,13	41,34
TiO_2	2,63	2,56	3,17	2,92	3,00	2,86
Al_2O_3	15,69	17,23	12,96	15,07	14,66	15,12
Fe_2O_3	7,45	6,93	5,29	3,34	2,99	5,20
FeO	4,14	3,06	8,30	8,44	8,94	6,58
MnO	0,07	0,04	0,09	0,09	0,09	0,08
MgO	7,57	3,77	7,84	6,57	8,55	6,86
CaO	6,12	10,28	6,76	6,49	6,21	7,17
Na_2O	3,58	4,69	3,72	3,72	3,77	3,90
K_2O	0,24	0,46	0,31	0,29	0,29	0,32
H_2O	5,89	4,37	6,26	5,71	5,85	5,62
P_2O_5	0,76	0,74	0,48	0,51	0,44	0,59
CO_2	3,30	6,21	3,24	3,11	3,05	3,78

Spilite citate din literatură

Media spilitelor Sundius 1930 (după Gilluly)	Media spilitelor Wells (după Gilluly)	Spilit Dewey şi Flett 1911 (după Zavariţki)	Spilit Wells 1923 (după Zavariţki)	Spilit Luciţkii 1949	Spilit Gilluly 1935
51,20	46,01	48,58	55,75	51,15	53,15
3,30	2,21	1,77	1,86	1,80	1,50
13,60	15,21	14,58	13,29	16,96	14,39
2,80	1,35	1,89	0,88	7,86	1,28
9,20	8,69	7,65	8,46	4,02	9,33
0,20	0,33	0,46	0,23	—	0,14
4,50	4,18	6,36	1,80	3,30	4,74
6,90	8,64	9,80	6,85	6,47	7,04
4,90	4,97	4,02	4,07	3,83	4,58
0,70	0,34	0,43	0,37	2,04	1,01
1,90	2,48	2,93	3,15	—	2,21
0,30	0,61	0,19	0,19	—	0,19
0,90	4,98	—	—	—	0,10

Diabaze spilitizate de la Azuga *

Az_1	Az_3	Media
41,97	43,54	42,75
2,20	1,58	1,89
15,35	14,77	15,06
6,49	8,82	7,65
7,94	3,11	5,52
0,19	0,15	0,17
8,82	9,67	9,24
3,91	4,08	3,99
3,66	3,19	3,42
0,07	0,80	0,43
7,40	7,48	7,44
0,06	0,12	0,09
1,56	3,62	2,59

Analiză pentru comparaţie

Diabaz albitizat (Luciţkii)
45,07
1,20
15,62
2,37
7,67
—
9,86
10,96
2,52
0,07
—
—
—

Parametri Zavariţki

	a	c	b	s	f'	m'	c'	n	a/c
S_1	9,4	7,2	27,4	56,0	43,0	53,0	4,0	96,0	1,3
S_2	12,6	6,9	24,9	55,6	40,5	29,5	30,0	94,0	1,8
S_3	9,4	4,7	32,4	53,5	41,9	44,8	13,3	95,0	2,0
S_4	9,6	6,4	27,0	57,0	45,1	46,2	8,7	95,0	1,5
S_5	9,6	6,0	30,4	54,0	40,2	52,2	7,6	95,0	1,6
Media	10,12	6,24	28,42	55,22	42,14	45,14	12,72	95,0	1,62

Parametri Zavariţki

	a	c	b	s	a'	f'	m'	n	a/c
Az_1	9,6	5,1	32,3	53,0	6,6	44,1	49,3	90,0	1,9
Az_3	8,7	5,2	32,8	53,3	4,8	42,7	52,5	85,0	1,7
Media	9,15	5,15	32,55	53,15	5,70	43,40	50,90	87,50	1,8

* Analist Oiaga Angela Eliza.

OBSERVAȚII ASUPRA CÎTORVA ASPECTE MORFOLOGICE ALE UNOR CRISTALE DIN ZĂCĂMINTUL HERJA (BAIA MARE)

POPESCU C. GH.

« Cristalele poartă în mod inevitabil urmele momentelor existenței lor anterioare și, după formele lor, după sculptura fețelor lor și a detaliilor suprafeței lor, noi putem să citim trecutul lor ».

(*A. E. Fersman, V. Goldsmidt*, 1911)

În cadrul observațiilor pe care le-am efectuat asupra zăcămîntului Herja în vara anului 1963, mi-au atras atenția unele aspecte morfologice particulare ale cristalelor de galenă, pirită, maracsita, calcopirită și siderită, pe care le voi prezenta în cele ce urmează.

Zăcămîntul Herja este situat la 8 km nord de orașul Baia Mare și este reprezentat printr-un sistem de filoane, din care majoritatea au o orientare ENE-VSV, iar celelalte NE-SV. Filoanele sînt situate în roci sedimentare (marne și gresii), în apropierea corpurilor de andezit care străbat prin sedimentar, sau la contactul acestor corpuri cu sedimentarul Mineralele metalice din filoanele de la Herja sînt reprezentate prin: blendă, galenă, pirotină, pirită, marcasită, stibină calcopirită, plumozit, mispichel, jamesonit, tetraedrit, semseyt și freislebenit, iar mineralele nemetalice, prin: cuarț, siderit, ancherit, calcit, gips, baritină și vivianit. Filoanele prezintă textură masivă, rubanată, brecioidă și mai rar concentrică.

Probele care conțin cristalele pe care le-am studiat au fost recoltate din geode ale filoanelor I, III, și Nepomuc de la diverse orizonturi.

Observațiile pe care le-am efectuat cu aparatele de mărire asupra cristalelor de galenă, calcopirită și siderită m-au dus la sezisarea unor fețe în trepte.

Cristalele care prezintă fețe în trepte se pot împărți în următoarele grupe:

a) grupa cristalelor cu fețe în trepte, la care treptele au crescut după un colț sau o muchie a cristalului (foto 1, 2, 3, 4, 5).

b) grupa cristalelor cu fețe curbate la care treptele se observă numai cu ajutorul aparaetelor de mărire (microscop stereoscopic, ultropac), (foto 6, 7, 8).

c) grupa cristalelor cu fețe sculptate, pe care se observă piramide și adînciturі în trepte, dispuse dezordonat pe fața cristalului (foto 9, 10, 16).

Cristalele cu fețe în trepte, la care acestea au crescut după un colț sau muchie a cristalului, au fost colectate din filoanele I și III oriz. Matei. Pentru observații am avut la dispoziție mai multe eșantioane, colectate la distanțe mici unul de altul, (5 m), din cadrul filoanelor sus amintite. În unul din ele (foto 2) se

observă numai cristale cu feţe în trepte care duc către un colţ sau muchie, iar în altul (foto 1) cristalele cu feţe în trepte se găsesc împreună cu cîteva cristale dezvoltate normal şi maclate după (III).

După cum au arătat datele experimentale, principala cauză care favorizează apariţia feţelor în trepte, este prezenţa soluţiilor suprasaturate (I). Cristalul

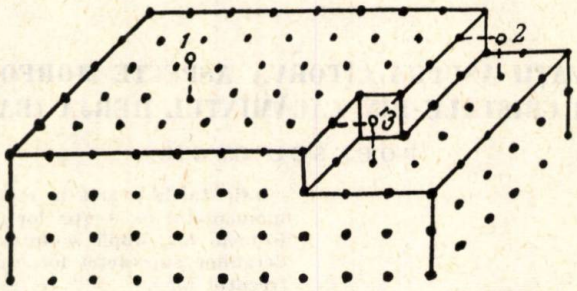


Fig. 1. — Ordinea de depunere a moleculelor pe faţa de cub în cristalele cu reţea cubică simplă

● Molecule ale cristalului
O Molecule care se ataşează cristalului din faza lichidă sau gazoasă
(După *O. M. Anşeles*)

care se formează din soluţii suprasaturate are un aflux mai mare de particule care i se ataşează, şi în aceste condiţii probabilitatea apariţiei unui nou strat reticular, în timp ce precedentul nu şi-a desăvîrşit încă creşterea, e mai mare. De exemplu, în cazul unui cristal cu reţea cubică simplă (fig. 1) între cele trei poziţii posibile pe care le poate ocupa o particulă care se ataşează edificiului cristalin din mediul înconjurător (gaz, lichid, topitură) în condiţii normale de creştere, cea mai probabilă este poziţia particulei 3, iar cea mai puţin probabilă este poziţia particulei 1. Însă în condiţiile de suprasaturaţie a mediului de creştere, creşte probabilitatea ca particulele să se ataşeze în poziţia particulei I, deci şi probabilitatea de apariţie a unui nou strat reticular, în timp ce precedentul nu şi-a desăvîrşit creşterea.

În cazul cînd viteza de creştere a straturilor reticulare este egală cu viteza lor de apariţie, are loc formarea feţelor în trepte, care poate conduce la forme scheletice şi antischeletice (fig. 2).

Formele scheletice şi antischeletice iau naştere în condiţiile cînd alimentarea colţurilor sau mijloacelor feţelor se face uniform. La cristalele de galenă din foto 1, 2, 3, 4, 5, se observă însă că treptele cresc preferenţial după anumite muchii. Acest mod de creştere al cristalelor are loc atunci cînd în timpul creşterii sînt alimentate preferenţial anumite porţiuni ale cristalului (5) Putem trage concluzia că în cazul cristalelor din foto 1—5, creşterea a avut loc în condiţiile unei alimentări după o anumită direcţie.

La cristalele cu feţe curbate, colectate din filonul Nepomuc orizontul-2, s-a observat o desime mult mai mare a treptelor (foto 6, 7, 8). De altfel, literatura de specialitate explică apariţia feţelor curbate datorită existenţei treptelor cu grosimi moleculare (1). Dar chiar şi în cazul unor strate cu grosimi

mai mari (submilimetrice, de exemplu) privind cu ochiul liber se observă o suprafață curbă, pe cînd atunci cînd privim cu aparate de mărire se observă trepte (compară foto 6 cu 7, 8).

Nașterea treptelor mai este influențată și de existența impurităților în soluția mamă, care împiedică creșterea pe o anumită porțiune a feței cristalului (8). Spectrogramele efectuate pe cristalele de galenă cu fețe în trepte au indicat existența unor substanțe străine dintre care Ag., Bi., Si., Fe., Al., Mn., Ca., Cu., Ba., Sb.. După cum arată N. N. Șeftali (8) treptele formate în mediu cu impurități au bordura zimțată. Trepte cu bordură zimțată am observat și noi în cadrul cristalelor noastre (foto 7, 8, 18), ceea ce arată o creștere în mediu cu impurități a cristalelor respective.

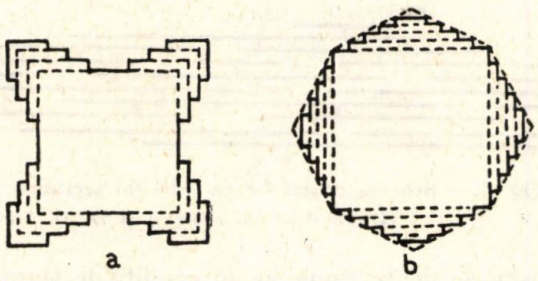


Fig. 2. — Schema generării formelor scheletice (*a*) și antischeletice (*b*)
(După *O. M. Anșeles*)

Observațiile efectuate asupra cristalelor din filonul 1 orizontul — 4 au arătat existența unor fețe sculptate cu piramide și gropi în trepte (foto 9, 10). Gropile și piramidele au o dispoziție neuniformă în cadrul feței cristalului. Treptele care se observă la aceste fețe (de cub) sînt repartizate dezordonat și prezintă o bordură neregulată (foto 10). Cristalele care prezintă fețe cu gropi iau naștere în cazul unor fluctuații de temperatură sau concentrație a soluției. În această situație au loc acumulări neuniforme a particulelor pe diverse porțiuni ale fețelor. În locul fețelor plane se formează o suprafață neuniformă cu gropi (1).

În interiorul cristalelor cu fețe sculptate, cît și a celor cu fețe curbe, s-a observat numeroase goluri chiar cu ochiul liber. Asemenea goluri iau naștere în timpul creșterii cristalelor în condițiile amintite mai sus. În schița redată în figura 3 se explică suficient de bine posibilitatea apariției golurilor interne în timpul creșterii în trepte (solzi) dispuse dezordonat pe suprafața feței care crește.

Am vrea să ne oprim puțin asupra unui aspect al creșterii cristalelor în trepte, care ni se pare esențial din punct de vedere al reconstituirii condițiilor în care au crescut cristalele cu fețe în trepte.

Observarea de către noi a fețelor în trepte ne-a dus la concluzia că acestea nu sînt dispuse uniform pe suprafața feței, ci există porțiuni unde treptele sînt mai dese și porțiuni unde treptele sînt mai rari. Această dispoziție a treptelor se observă bine în foto 4, 5, 10. De asemeni treptele vizibile cu ochiul

liber din foto 1 (a, b) sînt alcătuite, la rîndul lor, din trepte foarte dese (fig. 4), care se răresc după aceea din ce în ce mai mult (foto 4, 5).

Acest mod de dispunere a treptelor ne sugerează ideea variaţiei suprasaturaţiei în timpul creşterii unui cristal cu feţe în trepte. Atunci cînd suprasaturaţia este mare se formează trepte dese, pe cînd atunci cînd suprasaturaţia este mai mică se formează trepte mai rari. Pe baza teoriei cinetico-moleculare

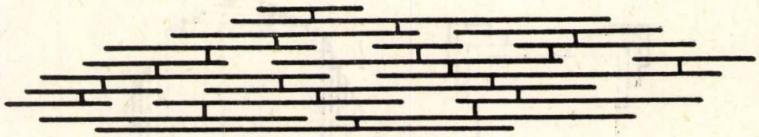


Fig. 3. — Schema cristalelor cu solzi (în secţiune).
(După *A. F. Gorodeţkii* şi *D. D. Saratovkin*)

a lui Kossel-Stranski, se poate spune că în condiţii de suprasaturaţie mare a soluţiilor probabilitatea de apariţie a noi strate reticulare este mult mai mare decît în condiţii de suprasaturaţie mai scăzută, deoarece din mulţimea particulelor care se ataşează cristalului din cadrul soluţiei, nu toate se vor aşeza în

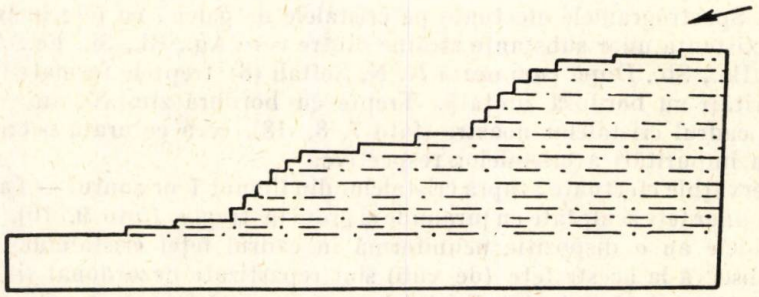


Fig. 4. — Variaţia frecvenţei treptelor în procesul de creştere al unui cristual în condiţii de alimentare după o anumită direcţie.

continuarea unui şir sau strat reticular, ci vor fi şi particule care vor începe un nou strat reticular (poz. part. 1 din fig. 1). În felul acesta noi considerăm că există o dependenţă între suprasaturaţia soluţiilor şi desimea treptelor pe unitatea de suprafaţă a unei feţe dintr-un cristal, care creşte în asemenea soluţii. *Numărul treptelor pe unitatea de suprafaţă a unei feţe este direct proporţional cu suprasaturaţia din perioada în care s-au format treptele respective.* Aşa stînd lucrurile, modul de dispunere a treptelor devine un document preţios în descifrarea procesului de creştere a cristalului şi a caracterului soluţiei din care s-a format. De exemplu cristalele de galenă din foto 1 prezintă trepte vizibile cu ochiul liber, alcătuite, la rîndul lor, din trepte cu grosimi submilimetrice foarte dese, care sînt intercalate între porţiuni cu trepte mai rari. Perioada în care s-au format treptele vizibile cu ochiul liber a fost o perioadă cînd suprasaturaţia soluţiilor a fost mare. Cristalele de galenă, colectate din

oriz. superior al zăcămîntului au mai multe trepte vizibile care corespund la două, trei, sau mai multe perioade de suprasaturație ridicată a soluțiilor. Perioadele de suprasaturație ridicată alternează cu perioade de suprasaturație scăzută (foto 1). Alternanța unor perioade cu suprasaturație ridicată cu perioade de suprasaturație scăzută în timpul creșterii cristalului se observă și după modul de dispunere a treptelor la fețele curbate (foto 8). Acestea duc la concluzia

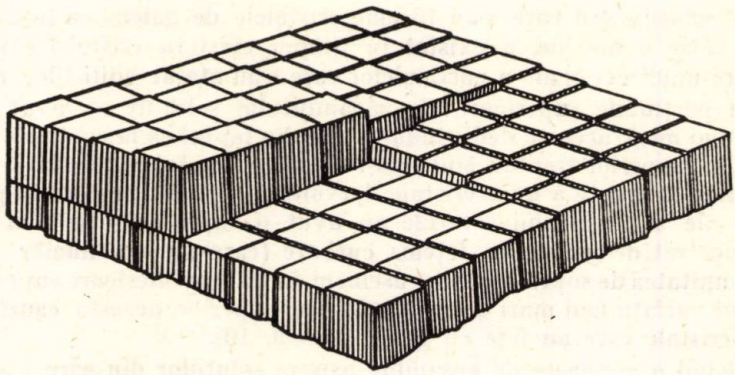


Fig. 5. — Dislocație spiralată
(După *N. N. Șeftali*)

unei intermitențe în alimentarea soluției mamă cu soluție concentrată, sau a unei intermitențe în scăderea temperaturii, ceea ce duce la același rezultat.

Cele spuse mai sus ne sugerează comparația treptelor de pe fața unui cristal cu inelele anuale de creștere ale unui copac. Adică, treptele reprezintă pentru descifrarea condițiilor în care a crescut cristalul ceea ce reprezintă inelele anuale de creștere pentru descifrarea condițiilor de creștere ale arborilor.

Observații asupra morfologiei cristalelor am mai făcut și la unele cristale de marcasită, care au fost colectate din aceleași filoane menționate mai sus. Într-unul din eșantioane, marcasita pseudomorfozează pirita, deci noi putem să facem considerații asupra morfologiei respectivelor cristale, ca și cum ele ar fi de pirită. În urma observării lor, noi am ajuns la concluzia că ele au crescut în spirală (foto 11, 12 13). Se observă clar dispoziția spiralată a lamelelor de creștere și din comparația foto 11, 12, 13, cu fig. 5.

Același mod de creștere l-au avut și cristalele de marcasită care nu pseudomorfozează pirita. La acestea se observă chiar și cu ochiul liber creșterea spiralată după fețele de piramidă rombică. (foto 14, 15). După datele experimentale, creșterile în spirală au loc în cazul cînd cristalele cresc într-un mediu puternic suprasaturat care prezintă impurități (4). Deci și aceste cristale ne indică existența unor soluții cu suprasaturație ridicată și impurități în cantitate mare în cadrul filoanelor respective.

Concluzii:

1. Pe baza modului de dispunere a treptelor în cadrul feţelor de cristale noi am ajuns la concluzia că în timpul creşterii cristalelor cu feţe în trepte colectate din flioanele de la Herja suprasaturaţia soluţiilor din care s-au format nu a fost constantă ci a prezentat perioade cînd a fost mai ridicată şi perioade cînd a fost mai scăzută, perioadele de maxim alternînd cu cele de minim.

2. In soluţiile din care s-au format cristalele de galenă cu feţe în trepte, care duc către o muchie, a existat în timpul creşterii cristalelor respective o deplasare unidirecţională a particulelor care s-au ataşat edificiilor cristaline.

3. În porţiunile superioare ale zăcămîntului soluţiile au avut o suprasaturaţie mai mică, aceasta deducîndu-se atît din faptul că la cristalele colectate din orizontul superior treptele sînt mai rarî, cît şi din existenţa alături de cristalele cu feţe în trepte a unor cristale dezvoltate normal; pe cînd în porţiunile inferioare ale zăcămîntului soluţiile au avut o suprasaturaţie mai ridicată, fapt demonstrat de existenţa feţelor curbate (care au un număr mare de trepte pe unitatea de suprafaţă). De asemeni în părţile inferioare suprsatauraţie a prezentat variaţii mai mari decît în orizontul superior, aceasta cauzîud formrea unor cristale care au feţe cu gropi (foto 9, 10).

4. Făcînd o apreciere de ansamblu asupra soluţiilor din care s-au format mineralele zăc. Herja, putem spune că ele au avut un grad de suprasaturaţia ridicată. Pentru această concluzie pledează atît prezenţa cristalelor cu feţe în trepte şi crescute în spirală, cît şi existenţa unor minerale cu textură colomorfă (marcasită, cuarţ, carbonaţi), observate la microscop în cadrul probelor, colectate din acest zăcămînt. Deci soluţiile puternic suprsaturate au evoluat chiar pînă la soluţii coloidale.

BIBLIOGRAFIE

1. Anşeles M. D.: Necotorie voprosi sviazî formî cristalov s ih stroeniem-Rost Kristalov. Iz. A. N. S.S.S.R. Moskva 1957.
2. Buckley E. H.: Cristal growth-New-York John Wiley & sons, inc, London Chapman & Hall, Ltd — 1958.
3. Cdarcea Al.: Mineralogie partea I Cristalografia E.S.D.P., Bucureşti 1961.
4. Gorodeţkii E. A., Saratovkin D. D.: Dendritnie formî cristalov, obrazuiuşciesia pri antischeletom rost.-Rost kristalov Iz. A.N.S.S.S.R. Mos Moskva 1957.
5. Kuzneţov D. V.: Kristalî i kristalizaţia-Gosudarstvenoe iz tehnico-teoreticescoi literaturî-Moskva 1954.
6. Şafranovschii I. I.: Kristalî mineralov. Gos. Naucinoe-Teh. Iz. literaturî po geologii i ohrane. Nedr. Moskva 1961.
7. Şafranovschii I. I.: K metodike ispolizovania cristaliceschih form v. kacestve minerageneticeschih indicatorov-Teoreticeschie i gheneticeschie voprosi mineraloghii i gheohimii — k. Nauk. — U.S.S.R. Kiev 1963.
8. Seftali N. N.: K voprosu o realinom cristaloobrazovanii — Rost cristalov — Iz S.S.S.R. — Moskva 1957.
9. V. Ianovici, D. Giuşcă, V. Manilici, N. Gherasi, R. Jude I. Gheorghiţă, R. Dimitrescu: Ghidul excursiilor. A. Baia Mar Bucureţi 1961.

К ВОПРОСУ О НЕКОТОРЫХ ЧАСТНЫХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТАХ КРИСТАЛЛОВ, НАЙДЕННЫХ В ЗАЛЕЖАХ ХЕРЖА (РАЙОН БАЯ МАРЕ)

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Исследуя морфологические особенности кристаллов галенита, маркассита, халькопирита и сидерита, автор устанавливает характер растворов, из которых образовались минералы, встречаемые в жилах I, III и Непомук (месторождение Хержа).

Во время образования кристаллов концентрация растворов сильно колебалась, а их циркуляция имела место в одном направлении. В нижних частях месторождения растворы были сильно пересыщены, в верхних частях — менее пересыщены.

К этому выводу приводит расположение ступеней на гранях вышеуказанных кристаллов.

Оценивая значение ступеней для выяснения условий образования кристаллов в природе, автор приходит к выводу, что ступени выражают условия прорастания кристаллов, подобно тому как прорастают ежегодные кольца у деревьев.

OBSERVATIONS SUR QUELQUES PARTICULARITÉS MORFOLOGIQUES DE CERTAINS CRISTAUX DU GISEMENT DE HERJA (BAIA MARE)

RÉSUMÉ

En examinant les particularités morphologiques des cristaux de galéne, marcassite, chalcopirite et sidérose, l'auteur établit les caractéristiques de la solution dont sont formés les minéraix trouvés dans le I-er et III-e filon de Nepomuc (le gisement Herja).

Pendant la formation des cristaux, la concentration de la solution ayant été très variable, leur circulation s'est produit dans une seule direction. Dans la partie inférieure du gisement, les solutions ont été fortement saturées, contrairement aux parties supérieures.

Nous sommes arrivés à cette conclusion par la distribution des degrés sur les surfaces des cristaux montrés ci-dessus.

En considérant l'importance des degrés pour la connaissance des conditions de formation des cristaux dans la nature, l'auteur conclut que ces degrés témoigmemt de la croissance des cristaux tout comme les circonvolutions annuelles de croissance des arbres.

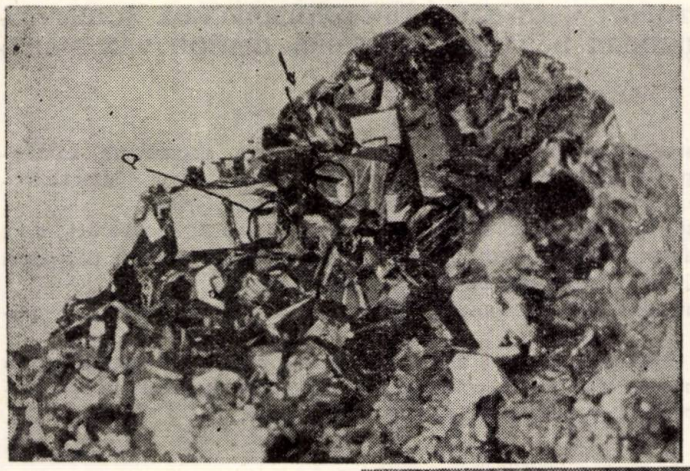


Foto 1

Porţiune din eşantion cu cristale de galenă cu feţe în trepte, alături de care se găsesc cîteva cristale de galenă crescute normal şi maclate după (111) × 1

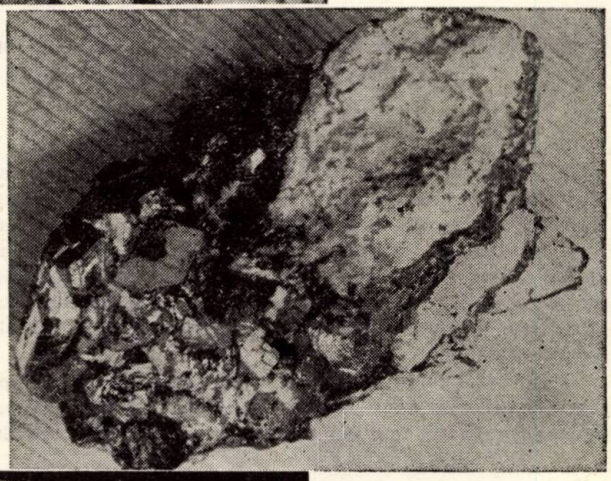


Foto 2

Eşantion cu cristale de galenă care prezintă feţe în trepte × 0,75

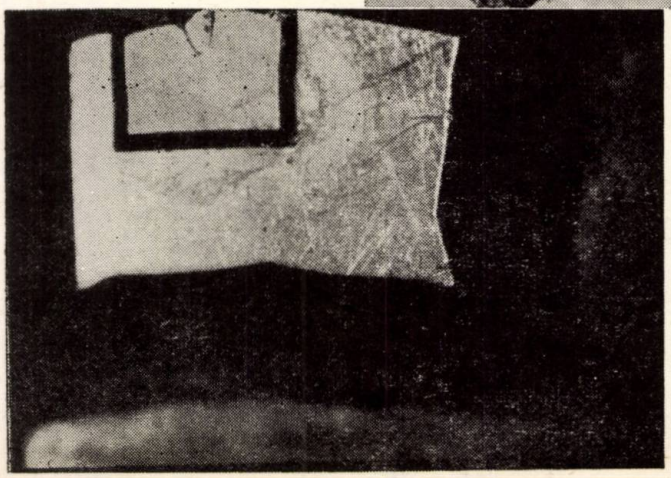


Foto 3

Detaliu în porţiunea a feţei în trepte di foto 1. × 35

Foto 4

Detaliu în cadrul ultimei trepte vizibile din porțiunea *a* a foto 1. × 90

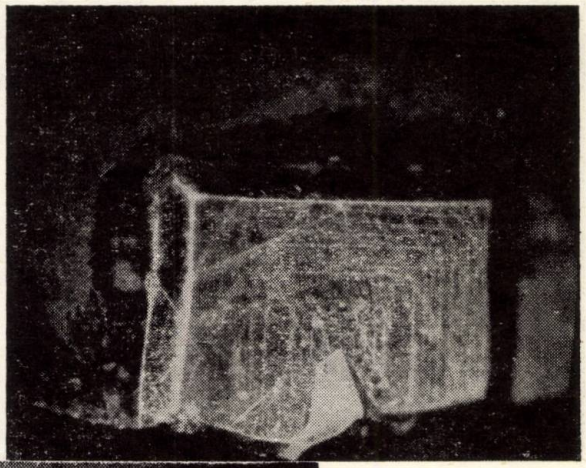


Foto 5

Detaliu în porțiunea *b* a fețe în trepte din foto 1. × 56

Foto 6

Eșantion cu cristale de galenă care au fețe retunjite (mărime naturală).

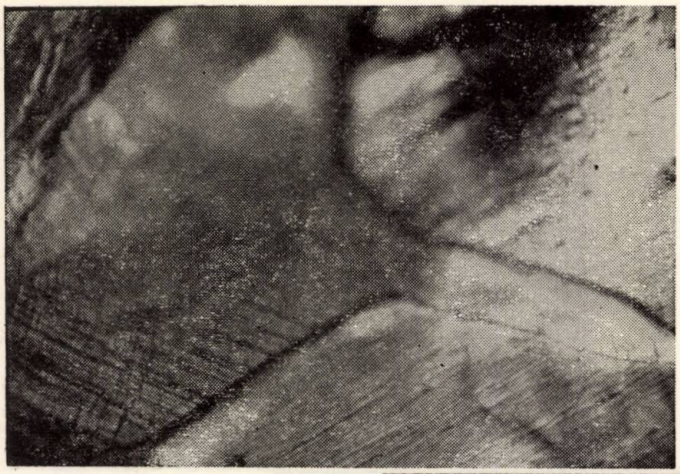


Foto 7

Detaliu în cadrul cristalelor de galenă cu feţe rotunjite. Se văd feţele în trepte ale celor 3 cristale concrescute.
× 35

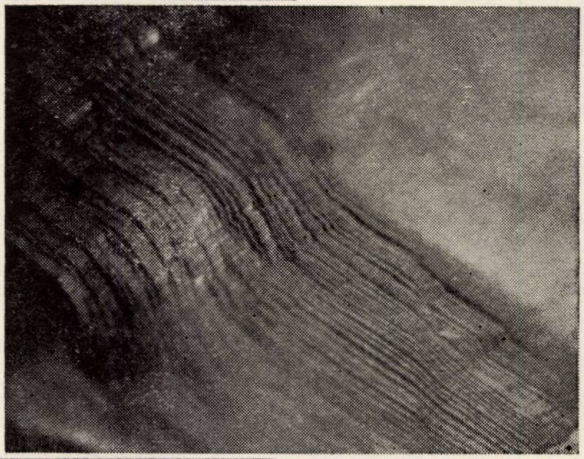


Foto 8

Detaliu în cadrul unei feţe rotunjite. Se văd treptele de grosimi diferite şi terminate zimţat.
× 35

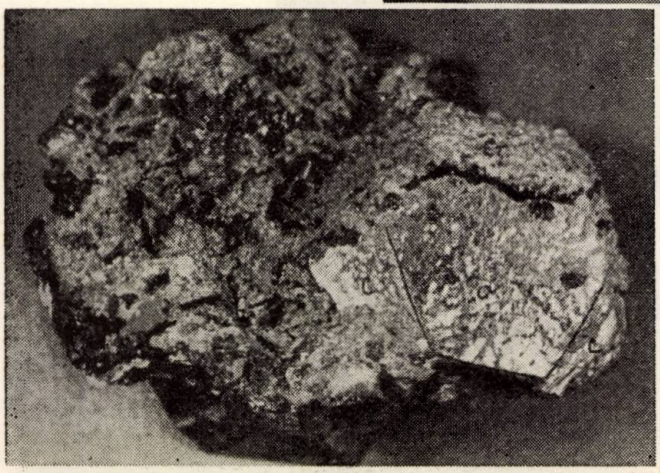


Foto 9

Cristal de galenă cu feţe sculptate cu o crustă de blendă şi carbonaţi.
c. — faţă de cub
o. — faţă de octaedru
cr. — crustă.
× 0,75

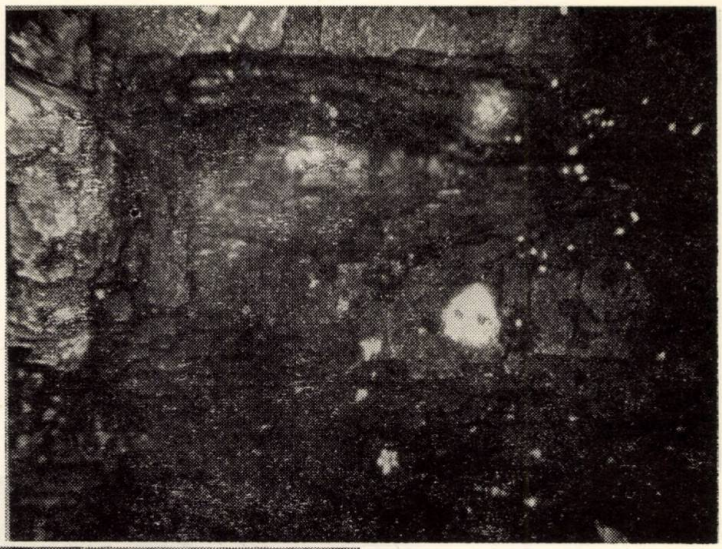


Foto 10
Detaliu în cadrul feței de cub. din foto. 9. × 35

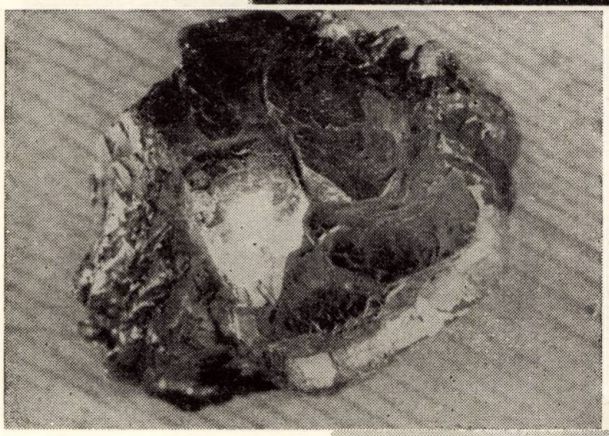


Foto 11
Eșantion de marcasită care a pseudomorfozat pirita (mărime naturală).

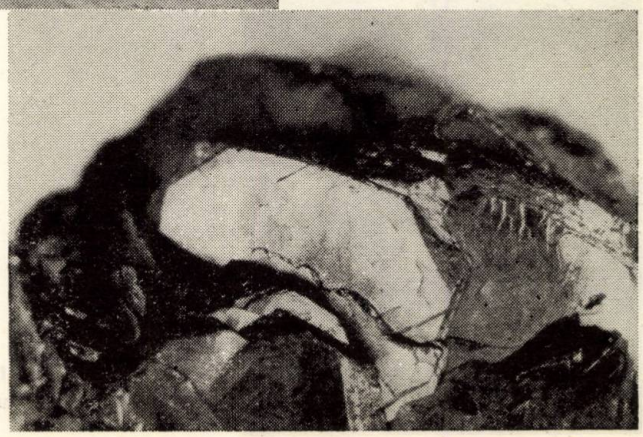


Foto 12
Detaliu în cadrul eșantionului din foto 11 × 1,5

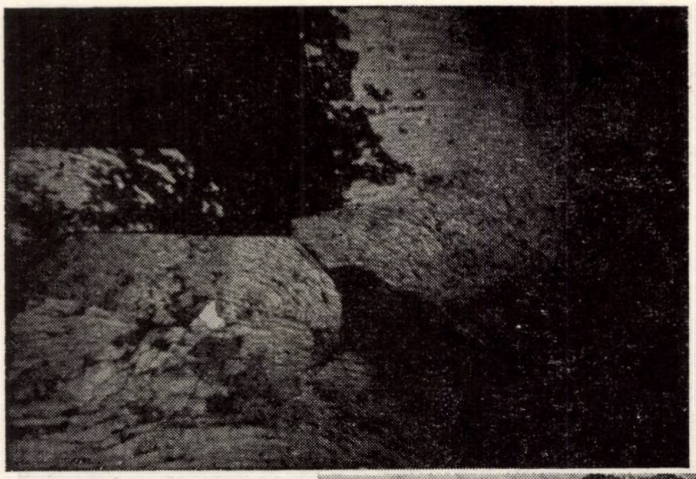


Foto 13
Detaliu în cadrul feţei de cub a piritei pseudomorfozate de marcasită.
× 17

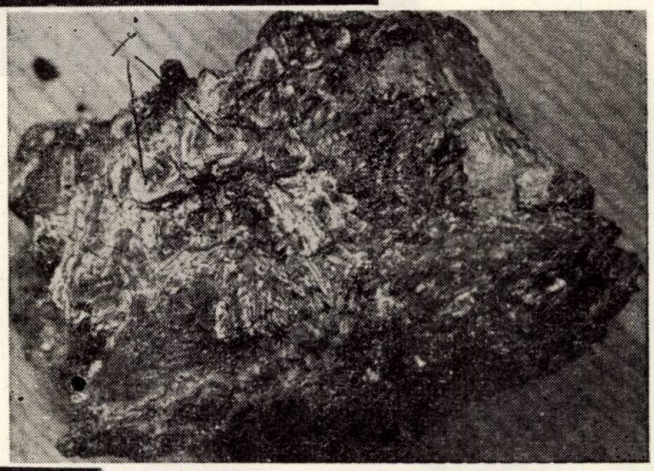


Foto 13
Eşantion cu cristale de marcasită. Se văd feţele de piramidă rombică după care cristalul a crescut în spirală (f)
× 1,0

Foto 15
Detaliu în cadrul unei feţe de piramidă rombică
× 15

Foto 15
Detaliu în cadrul unei fețe a cristalelor tetraedrice de calcopirită
× 30

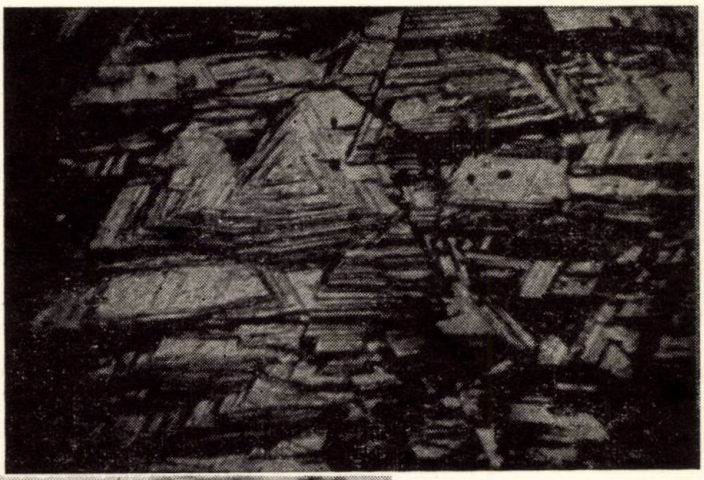


Foto 16
Cristale de siderit cu fețe solzoase.
× 1

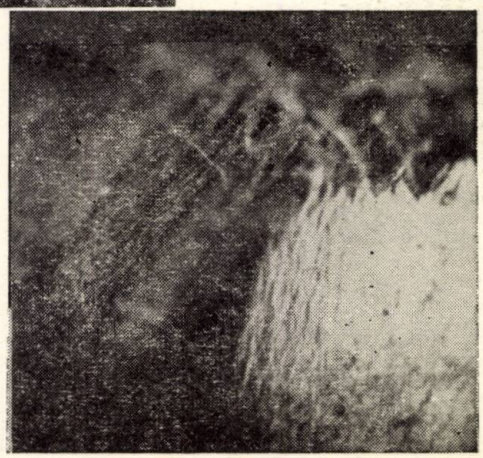


Foto 18
Detaliu în cadrul unui cristal de siderit. Se vede terminația zimțată a stratelor.
× 30

GEOGRAFIE

HARTA GEOMORFOLOGICĂ GENERALĂ [1]

GR. POSEA şi N. POPESCU

Scurt istoric şi importanţă

Harta constituie metoda specială de bază a geografiei şi a tuturor disciplinelor geografice. Nici nu s-ar putea altfel, deoarece o ştiinţă care se ocupă cu sistematizarea şi explicarea fenomenelor ce se petrec la scara globului, adică pe suprafeţe atît de mari, nu poate face progrese pînă ce nu găseşte o metodă cu care să transpună aceste fenomene la dimensiuni mici pentru a putea fi privite în ansamblu, pentru a se putea face comparaţie între ele, pentru a se putea vedea aria lor de răspîndire etc. Această metodă este harta, respectiv reprezentarea fenomenelor pe hartă. De remarcat că geografia s-a dezvoltat în mod deosebit o dată cu progresul făcut în domeniul reprezentării suprafeţei terestre prin metode cît mai precise dar în acelaşi timp cît mai simple.

În toate disciplinele geografiei, harta ca metodă de lucru, de cercetare şi de sinteză a devenit azi indispensabilă. Majoritatea fenomenelor studiate de disciplinele respective sînt astăzi reprezentate pe hărţi speciale care s-au înmulţit în funcţie de scopul urmărit în cercetare. Cunoaştem astfel, hărţi cu răspîndirea vînturilor dominante, a curenţilor oceanici, cu răspîndirea diferitelor asociaţii vegetale sau animale, hărţi ale teraselor, hărţi cu tipurile de văi etc. Adică hărţi care reprezintă un fenomen sau grupă de fenomene, un proces sau grupe de procese, care interesează o anumită problemă ştiinţifică sau rezolvarea unei anumite probleme practice. Într-un cuvînt este vorba de hărţi pe care le încadrăm în titulatura de *hărţi speciale*. Pe lîngă acestea, aproape fiecare disciplină geografică şi chiar alte discipline ale naturii au şi un tip de hartă, denumit obişnuit *harta generală*, care caută să redea aspectele cele mai esenţiale şi cele mai specifice ale unei discipline pentru un anumit spaţiu dat. Mai precis, caută să redea acele fenomene care să ducă pe orice specialist care nu cunoaşte regiunea respectivă la citirea şi deducerea cu uşurinţă, prin hartă, a fenomenelor aşa cum ele sînt în natură, adică cît mai aproape de realitatea locală. E vorba deci de faptul, ca harta geomorfologică să redea acele aspecte care reprezintă cît mai puţin din interpretarea personală a unui cercetător sau altul, ci realităţi naturale, rămînînd ca interpretarea lor să se poată face prin text, într-un mod sau altul, de orice specialist. Sub acest aspect amintim

---

[1] Comunicare ţinută la sesiunea festivă a Centenarului Universităţii Bucureşti, octombrie 1964.

harta geologică care redă de obicei numai vîrste, deşi acestea prezintă şi o oarecare relativitate; harta poate fi ulterior interpretată diferit de alţi geologi în ceea ce priveşte evoluţia tectonică a regiunii etc. Cu toate acestea, aflorimentele cartate în hartă, extinderea lor, poziţia lor unele faţă de altele, întreruperea unora prin falii etc., rămîn realităţi cîştigate în conţinutul hărţii, dacă ele au fost cartate corect şi cu atenţie la teren. La fel harta topografică reprezintă în mod obiectiv relieful; că ulterior unii pot interpreta o porţiune ca fiind munte, alţii considerînd-o ca deal sau podiş, sau dacă unii socotesc o vale ca intrînd în categoria de văi înguste, de chei sau defileu etc., aceasta rămîne numai o problemă de interpretare mai mult sau mai puţin subiectivă, dar pe hartă ea apare cartată în situaţia naturală de fapt.

Trecînd la geomorfologie constatăm, mai ales în ultimul timp, o dezvoltare mare a hărţilor speciale. În ceea ce priveşte harta geomorfologică generală, deşi problema ei s-a pus încă de mult, sîntem totuşi abia la început, în prezent purtîndu-se discuţii importante pe această temă.

Se pune întrebarea cum de ne aflăm în această situaţie dacă ţinem cont de faptul că geomorfologia ca ştiinţă este astăzi într-un stadiu destul de dezvoltat precum şi de faptul că cercetările geomorfologice efectuate cuprind un număr foarte mare din volumul general al cercetărilor geografice, în unele ţări trecînd chiar de 50%. Unul din răspunsuri ar fi că pînă în prezent s-a dezvoltat mai puţin geomorfologia regională şi mult mai mult geomorfologia generală clasică, adică geomorfologia fenomenelor şi a formelor luate ca tipice. S-a urmărit mai puţin felul cum aceste fenomene şi forme sînt răspîndite în mod exact în diferite locuri ale globului. De asemenea s-a dat o atenţie prea mare genezei şi dezvoltării formelor de relief luate în sine în detrimentul urmăririi lor concrete şi a etapelor de evoluţie a regiunilor în care ele se încadrează.

Aşa se explică de ce azi nu avem o geomorfologie regională (fie la nivelul globului, fie pe continente — geomorfologia Africei, Europei etc. — fie o geomorfologie a tuturor deşerturilor, a regiunilor mediteraneene etc.). De altfel aceasta a doua ramură a geomorfologiei (regională) nu se putea dezvolta fără elaborarea prealabilă a ceea ce numim hărţi geomorfologice generale efectuate pe regiuni care să ne poată duce la comparaţii, la sinteze corecte, lipsite pe cît posibil de interpretări subiective. Geomorfologia regională este aceea care se dezvoltă de fapt în zilele noastre. În schimb, geomorfologia generală este cea care a devenit clasică, începînd cu W. Davis. Concepţia lui W. Davis în geomorfologia generală a fost foarte mult criticată sub multiple şi variate forme. Uneori s-a mers chiar pînă la a considera că Davis a făcut mai mult rău decît bine geomorfologiei. Majoritatea însă, a celora care l-au criticat, n-au înţeles că era vorba de un început, dar măreţ, care punea bazele geomorfologiei ca ştiinţă. Începutul acesta trebuia continuat, dar prin alte metode decît cele preconizate de Davis. De asemenea continuatorii lui, n-au înţeles că Davis sărise, în dezvoltarea geomorfologiei, peste o etapă, adică trecuse de la analize parţiale a fenomenelor la cea mai amplă şi superioară teoretizare, respectiv teoria evoluţiei reliefului în general. El nu făcuse în prealabil sinteze regionale a reliefului globului, redate precis şi la scară — , sinteze care, pentru a fi reale, nu puteau fi realizate prin blocdiagrame, ci numai prin hărţi geomorfologice.

Dacă Davis merită să fie criticat pentru o anumită orientare în geomorfologie, atunci credem că principala critică care i se poate aduce este aceea

că a pus la baza cercetărilor şi sintezelor geomorfologice metoda blocdiagramelor şi a schiţelor panoramice, neglijînd cu totul harta geomorfologică. Se pare însă că această critică trebuia atribuită cel puţin în egală măsură urmaşilor săi, care au căzut pradă acestei metode şi talentului deosebit al lui Davis de a analiza, exemplifica şi demonstra ideile sale pe calea blocdiagramelor. Talentul marelui geograf şi progresele înregistrate de el în dezvoltarea geomorfologiei şi a teoriei geomorfologice au constituit mai tîrziu o frînă în dezvoltarea geomorfologiei, în sensul că urmaşii lui n-au căutat să umple golul treptei sărite de el ci s-au ocupat ca şi el, dar cu mai puţin talent, fie de forme şi tipuri mărunte de relief, fie de teorii « mari ». Pe această cale era practic imposibil de a se merge mai departe decît mersese Davis, deoarece el dăduse, am putea spune, un maximm pe calea ce o urmase.

În continuare trebuia trecut la studii exacte regionale, nu cu intenţia de a documenta o teorie sau alta asupra evoluţiei formelor, sau a evoluţiei reliefului în general, ci *cu scopul de a cunoaşte exact geomorfologia suprafeţei globului aşa cum ea este în realitate cu multitudinea diversităţilor sale locale.* Această acţiune de cercetare trebuia să aibă ca metodă de bază, nu blocdiagramul sau schiţa panoramică, ci harta geomorfologică. Bineînţeles că încercările în această direcţie n-au lipsit, dar influenţele davisiene au încorsetat mult dezvoltarea concepţiei asupra conţinutului hărţii geomorfologice, în special prin aceea că s-a căutat a se include pe aceste hărţi obiective şi aspecte pe care Davis le reprezenta prin blocdiagrame, cum ar fi stadiul de evoluţie al formelor, generalizarea reliefului în tipuri, influienţe litologice şi structurale etc. De aceea se ajungea de multe ori la încărcarea hărţilor cu elemente care aveau multă nuanţă de subiectivism şi de generalizare exagerată în detrimentul cartărilor exacte dintr-o regiune dată.

Necesităţile impuse de practică au scos geomorfologia din acest impas în sensul că ea fiind solicitată tot mai mult, geomorfologii au trebuit să iasă mai des în teren şi să se ocupe cu cercetarea reliefului din punctul de vedere care le era cerut pentru rezolvarea unor probleme economice. Pentru aceste necesităţi, descrierile teoretice aveau în general mai puţină valoare şi erau mai greu înţelese de nespecialişti. Atunci s-a apelat tot mai des la redarea prescurtată prin hărţi geomorfologice. În felul acesta practica a impus alcătuirea unei serii întregi de hărţi geomorfologice speciale cum ar fi adîncirea fragmentării reliefului, harta pantelor, zone cu alunecări etc. Pornind de la astfel de cercetări, oarecum cu aspect tehnic, geomorfologii au simţit tot mai mult nevoia unor hărţi geomorfologice generale care să ajute atît practica, dar care să contribuie totodată la dezvoltarea cunoştinţelor geomorfologice. Era normal ca cele mai multe asemenea încercări să apară pentru prima dată în U.R.S.S. unde planificarea şi organizarea teritoriului, au solicitat în mod masiv cercetări de natură geomorfologică. După al doilea război mondial asemenea încercări s-au făcut şi în celelalte ţări socialiste, în special în R. P. Polonă. În ultimul timp au apărut astfel de cerinţe faţă de geomorfologie şi în unele ţări capitaliste, fie din cauza concurenţei, fie pentru reorganizarea unor teritorii din metropole în urma pierderii coloniilor, fie reorganizarea teritoriilor în unele ţări recent eliberate.

Intensificarea cercetărilor de teren şi creşterea preocupărilor pentru efectuarea de hărţi geomorfologice au scos tot mai mult la iveală, pe de o parte

lipsurile, în ceea ce priveşte concepţia conţinutului acestora, iar pe de altă parte a indicat tot mai mult rolul pe care hărţile geomorfologice generale îl au în dezvoltarea pe mai departe a gemorfologiei ca ştiinţă. S-au impus de la sine o serie de discuţii, mai întîi pe plan local şi regional, apoi la nivel naţional şi internaţional. În momentul de faţă se fac eforturi pentru aducerea acestei probleme în discuţia congreselor internaţionale de geografie. Pînă în prezent discuţii mai ample au avut loc în U.R.S.S., Polonia şi Franţa; s-au ţinut şi două colocvii internaţionale pe această temă, unul la Cracovia şi altul la Strasbourg, ambele în 1962. La Congresul Internaţional de Geografie din 1964 a fost constituită şi o subcomisie a hărţii geomorfologice.

În Uniunea Sovietică s-au exprimat cele mai multe păreri şi s-au tipărit cele mai multe hărţi geomorfologice, dar nu s-a ajuns pînă astăzi la o legendă geomorfologică care să fie folosită de către toţi specialiştii sovietici. Una ditere cele mai complexe încercări de generalizare a hărţii geomorfologice, la care şi-au adus contribuţia un număr impozant de cercetători, este Harta geomorfologică a U.R.S.S. la scara 1:4 000 000 publicată în 1960. Această hartă cuprinde elemente deosebit de valoroase care au fost relevate şi la noi în ţară (12). Se remarcă însă că ea conţine prea multe elemente relative şi de birou; ca dovadă spaţiile din afara teritoriului U.R.S.S., a căror morfologie este redată integral, ca şi morfologia teritoriului sovietic şi care, desigur, constituie rezultatul unor interpretări a datelor topografice şi geologice avute la dispoziţie şi mai puţin a cercetărilor geomorfologice de teren.

În R. P. Polonă, concepţia în ceea ce priveşte cartarea geomorfologică pare a fi mai unitară şi aceasta se datoreşte, după părerea noastră, în primul rînd, faptului că cercetătorii s-au grupat în jurul şcolii dezvoltate de M. Klimaszewski.

Hărţile geomorfologice poloneze cuprind formele de relief, extinderea, geneza şi vîrsta acestora, bazîndu-se pe cartări detaliate executate la teren. Ele sînt redate de obicei pe schelet topografic, cu ajutorul semnelor liniare, al punctelor sau prin fond colorat de una sau mai multe culori.

Aspectele oarecum discutabile şi critice ale legendei şi hărţii geomorfologice poloneze au fost relevate, între altele, în unele publicaţii franceze, care arată că aceste hărţi sînt în general greu de citit deoarece vrînd să pună un accent mare atît pe geneză cît şi pe cronologie, ajung să folosească o aceeaşi culoare sau nuanţe apropiate atît pentru geneză cît şi pentru vîrste. De exemplu nuanţele de bleu reprezintă pe de o parte forme carstice eocene şi pe de altă parte, acţiuni fluviatile cuaternare etc. (45, 46).

Hărţile geomorfologice franceze prezintă de asemenea o mare uniformitate datorită faptului că cei care le-au executat sînt grupaţi în jurul Centrului de geografie aplicată de la Strasbourg în frunte cu J. Tricart. Principiile acestei hărţi au fost expuse mai ales cu ocazia colocviilor de la Cracovia şi Strasbourg în care se arată că harta trebuie să fie în acelaşi timp morfometrică, morfogenetică şi morfocronologică. Aceste principii sînt întîlnite cu mult înainte şi la alţi geomorfologi, în special la cei sovietici. Ceea ce diferă însă, este modul cum sînt înţelese şi reprezentate aceste elemente. Geomorfologici francezi pun un accent deosebit pe reprezentarea litologiei, dinamicii şi proceselor. Considerăm acest lucru ca provenind din preocupările de bază a şcolii de la Strasbourg, care depune mari eforturi pentru a face din geomorfologie o ştiinţă d largă aplicabilitate. Ni se pare însă, că harta geomorfologică generală nu trebu

să conţină în primul rînd dinamica actuală a reliefului, deoarece aceasta constituie obiectul unei hărţi geomorfologice speciale (harta proceselor actuale).

Mai amintim printre altele şi tendinţele şcolii de cartare maghiare care par a se axa prea mult pe geologie şi pe formaţiunile superficiale, în timp ce belgienii pun mai ales accentul pe cartarea pantelor, uneori cu înţeles de suprafeţe.

La noi în ţară de asemenea au existat preocupări în ceea ce priveşte cartografia geomorfologică, însă publicaţiile existente se referă mai ales la hărţi speciale şi nu la hărţi geomorfologice generale. Unele din aceste hărţi cuprind şi aspecte care indică momente din evoluţia reliefului regiunilor cercetate ceea ce constituie un element de bază al hărţii geomorfologice generale. O primă idee în acest sens era aceea că harta topografică reprezintă mai bine ca orice aspectele reliefului şi de aceea se dădeau, alături de text, porţiuni mai tipice din astfel de hărţi (G. Vîlsan, N. Orghidan, M. David etc.). Ceva mai tîrziu, sau chiar concomitent se întîlnesc şi alte tipuri de hărţi geomorfologice, care reprezintă suprafeţe de eroziune, terase sau unităţi de relief. Atît suprafeţele şi terasele cît şi unităţile de relief redau momente esenţiale din evoluţia unui teritoriu şi ele pot fi considerate ca un început spre formularea hărţii geomorfologice generale.

O hartă geomorfologică, socotită de ansamblu, apare în „Monografia geografică a R.P.R." şi se axează pe redarea, pe de o parte, a unor tipuri denumite morfogenetice şi pe de alta a formelor simple de relief. Ea cuprinde, mai ales pentru regiunile de munte, foarte multe elemente subiective, rezultate din interpretarea geologiei şi a hărţii topografice şi mai puţin elemente efective ale cercetărilor geomorfologice de teren. Noţiuni ca: moderat fragmentat, larg vălurit, văi largi, dealuri prelungi, munţi joşi, munţi înalţi etc., sînt elemente care rezultă mult mai clar şi mai exact din harta topografică şi nu îşi au locul într-o hartă geomorfologică generală. De asemenea, subiective apar şi denumirea tipurilor de relief prin nume proprii locale care nu totdeauna sînt întra-adevăr prea tipice. În ceea ce priveşte redarea evoluţiei reliefului, aceasta este reflectată în special sub aspectul geologic şi mai puţin sub cel geomorfologic, care, pentru a se putea reliefa, ar fi trebuit să cuprindă înainte de toate extinderea şi vîrsta suprafeţelor de eroziune şi de acumulare, ca etape de bază ale evoluţiei geomorfologice.

Printre ultimele publicaţii de hărţi geomorfologice generale sînt de amintit, în special, cele ale geomorfologilor de la Universitatea din Iaşi, care aduc contribuţii esenţiale în această direcţie. În ceea ce priveşte principiile de alcătuire şi legenda, nu se dă însă o justificare a acestora. Hărţile publicate par a avea unele inconsecvenţe în clasificarea categoriilor de forme, geologia supraîncarcă, iar lipsa curbelor de nivel nu precizează distanţarea pe verticală dintre diferitele suprafeţe din care să se poată deduce ritmul mişcărilor.

Cîteva păreri

Avîndu-se în vedere importanţa cartării geomorfologice pentru cercetările de teren, atît în scopuri practice cît şi teoretice, colectivul de geomorfologie de la Universitatea din Bucureşti s-a preocupat în ultimii ani mai intens şi de această problemă.

Redăm cîteva din concluziile noastre cu intenţia de a constitui o bază de discuţii, conştienţi de faptul că înmulţirea, în ultimul timp, a elaborării de hărţi geomorfologice după concepţii şi metode mult prea diferite de la un autor la altul, nu dau posibilitatea racordării şi sintetizării pe scară mai largă a acestor materiale. Din această cauză, munca efectuată de fiecare în această direcţie, rămîne prea mult izolată şi nu se încorporează efectiv într-un efort general colectiv.

Ca o primă constatare, din urmărirea majorităţii materialelor publicate pînă în prezent, rezultă că harta geomorfologică constituie o interpretare şi adesea o redare, sub altă formă, a unor cercetări făcute de alţi specialişti (geologi, topografi). Se pune întrebarea, de ce harta geomorfologică nu redă munca efectivă de cercetare la teren a geomorfologului ci interpretări ale muncii altora care se pot face şi din birou? Aşadar, o primă concluzie este aceea că harta geomorfologică generală trebuie să conţină ceea ce efectiv cercetează şi cartează pe teren geomorfologul, respectiv acele elemente pentru care el a ieşit pe teren şi nu pe cele care le putea obţine pe altă cale. Cînd sînt absolut necesare şi cercetările altor specialişti pentru interpretare, ele pot fi date ca hărţi anexe, în blocdiagrame sau prin text şi nu cuprinse în harta geomorfologică generală.

În al doilea rînd, harta geomorfologică trebuie să redea ceea ce este mai esenţial pentru relief şi nu tot ce se poate spune despre acesta prin text sau prin hărţi speciale. Noi anticipăm arătînd că esenţialul îl constituie evoluţia reliefului şi formele care le îmbracă, exprimate prin *suprafeţe de vîrstă şi geneză diferită.* Dar să vedem comparativ şi alte păreri:

a) Foarte mulţi geomorfologi consideră că harta geomorfologică trebuie să redea *tipuri de forme,* pornindu-se de la ideea că geomorfologia se ocupă în principal cu studiul acestora. În fapt, geomorfologia se ocupă, sau trebuie să se ocupe în principal cu studiul evoluţiei suprafeţei scoarţei pămîntului, respectiv cu studiul regional şi general al reliefului, aceasta făcîndu-se cu ajutorul şi prin intermediul formelor de relief. Noţiunea de « formă de relief » este însă foarte generală, iar tipurile de forme sînt şi greu de diferenţiat şi de clasificat exact. Greutatea provine din faptul că formele de relief sînt constituite din suprafeţe care pot aparţine, în acelaşi timp, la două sau mai multe forme, de asemenea suprafeţele care compun o aceeaşi formă pot avea vîrste diferite şi pot fi create de agenţi diferiţi. La aceasta se adaugă alte dificultăţi şi anume: acelaşi tip de formă poate avea dimensiuni extrem de variate (exemplu valea Dunării în raport cu valea unui rîu mic), acelaşi tip de formă poate include variate forme mai mici care nu pot fi delimitate în mod concret pe o aceaşi hartă (exemplu cînd se cartează tipuri de depresiuni, la cele mici se marchează fundul depresiunii pe cînd la depresiunile mari se cartează alte forme care se axează pe fundul depresiunii respective. Adică un acelaşi tip de forme variază enorm de mult, ca posibilităţi de cartare, în funcţie de dimensiunile pe care le are.)

Aşadar, tipurile de forme de relief constituie noţiuni de bază, « vocabularul » geomorfologic cu care lucrăm pentru depistarea şi reconstituirea evoluţiei reliefului. Acest « vocabular » (multitudinea tipurilor de forme de relief) se compune la rîndul lui dintr-un « alfabet » constituit dintr-un număr restrîns de tipuri de suprafeţe genetice; din combinarea diferită a acestora rezultă mulţimea formelor de relief.

De aceea considerăm că nu formele de relief trebuie să fie scopul principal al cartării geomorfologice și al hărții geomorfologice generale [1], ci ele să rezulte, împreună cu evoluția reliefului, din îmbinarea suprafețelor de diferite vîrste și tipuri. Și, pentru a rezulta cît mai bine, ele trebuie privite *în raport cu baza topografică pe care se suprapune cartarea suprafețelor.* Această metodă nu încarcă harta și în același timp nu o complică cu delimitarea și categorisirea diferitelor forme de relief, lăsînd latitudinea celui care o studiază să o interpreteze din punctul de vedere care îl interesează și nu din acela care l-a interesat pe cel ce a efectuat harta. La acestea se adaugă și exprimarea prin semne a unora dintre cele mai esențiale forme mici, care la scara hărții nu pot fi redate prin suprafețe. Este adevărat că semnele nu redau forma propriu-zisă ci mai mult tipul de formă; dar o astfel de cartare, în cazul formelor mici, este mult mai puțin subiectivă deoarece acestea sînt în general simple și uniform deoarece rezultă de obicei din acțiunea unui singur agent. Ele se trec pe hartă numai în măsura în care apar specifice pentru modificarea suprafețelor complexe, mai ales pentru ultima etapă a evoluției (cuaternar).

b) În ceea ce privește *tipurile de relief*, ele au devenit, în ultimul timp, expresia cea mai subiectivă de redare a reliefului pentru hărțile geomorfologice generale. Sînt subiective prin aceea că diferiți autori înțeleg fiecare altceva prin tip de relief și fiecare pleacă de la un număr diferit de tipuri. În al doilea rînd, sînt subiective pentru că efectiv nu redau evoluția concretă a fiecărei regiuni, ci un fel de evoluție tipizată, de multe ori atît de voalată și generalizată că nu poți deduce mai nimic din specificul local al reliefului unei regiuni. De aceea considerăm că ele nu trebuie să formeze baza hărții geomorfologice.

c) Nici *geologia* nu este necesar a fi redată în mod expres pe harta geomorfologică și aceasta din mai multe motive: constituie munca de cercetare a altor specialiști; încarcă exagerat harta geomorfologică; elementele geologice indică nu atît etapele de evoluție ale reliefului, ci mai ales etapele geologice propriu-zise; de asemenea indică unele tipuri petrografice și structurale care însă pot fi deduse cu ușurință din anumite semne ce reprezintă forme de relief tipice în acest sens (exemplu asocieri de doline sau peșteri, alunecări de teren, muchii de cuestă, abrupturi petrografice etc.). Amănuntele privind aceste tipuri se dau în text sau pe hărți speciale (hărți morfopetrografice, morfostructurale sau simple hărți geologice).

În ceea ce privește mișcările tectonice și în special cele neotectonice, ele de asemenea reies cu ușurință din descifrarea raporturilor dintre diferitele nivele și suprafețe, din scara altitudinilor ce le despart, din mersul altitudinilor actuale ale fiecărui nivel în parte etc. De obicei încercările de a reda *chiar* pe hartă asemenea interpretări tectono-morfologice duc la subiectivism, fără a mai vorbi și de cazuri cînd autorul este « urmărit » de demonstrarea unei anumite idei morfo-tectonice și atunci « ajustează » cartarea pentru a « demonstra » părerea sa. Considerăm însă că pe harta geomorfologică generală trebuie să se redea și forme sau elemente care reprezintă influențe tipice petrografice sau

[1] De fapt ce mai bună metodă de redare a formelor de relief nu este cea geomorfologică ci cea a curbelor de nivel (harta topografică) completată cu alte semne.

structurale (muchii de cuestă, muchii ale abrupturilor de falie, abrupturi structurale sau petrografice, suprafeţe structurale etc.).

Ajungem deci la concluzia că pe harta geomorfologică generală se trec numai acele elemente care redau în modul cel mai corect şi mai sugestiv formele şi etapele de evoluţie ale reliefului. Acestea rezultă înainte de toate din raportul, continuu schimbat, al interacţiunii agenţilor interni (ritmul mişcărilor tectonice) şi agenţilor externi inclusiv variaţiile climatice (ritmul morfoclimatic). Felul cum evoluează acest raport în timp se înregistrează în relief prin *suprafeţe* mai mult sau mai puţin plane, despărţite prin suprafeţe mult mai înclinate. Suprafeţele plane indică perioadele de relativă stabilitate a mişcărilor tectonice (sau de lăsare în cazul unor suprafeţe de acumulare) pe cînd suprafeţele înclinate indică mişcări de ridicare (sau coborîri ale nivelului de bază). Numărul, extinderea, altitudinea actuală şi raporturile dintre suprafeţele păstrate pînă azi, cartate corect şi la scară — pe teren — indică foarte clar curba interacţiunii dintre agenţii interni şi externi [1] şi deci etapele evoluţiei reliefului actual.

Aşadar conţinutul de bază al cartării trebuie să-l constituie depistarea şi redarea exactă a suprafeţelor de diferite vîrste şi geneze a căror citire combinată ne dă posibilitatea deducerii aspectelor esenţiale şi variate ale reliefului pe care îl reprezintă. Metoda aceasta, a cartării suprafeţelor, exclude inconvenientul schimbării conţinutului legendei la diferite scări. Mărirea şi micşorarea scării include sau exclude automat anumite categorii de suprafeţe considerate după dimensiuni.

Pentru citirea cu uşurinţă a raporturilor dintre suprafeţe, în special în ceea ce priveşte etajarea lor pe verticală, cartarea trebuie făcută neapărat pe un fond topografic reprezentat prin *curbe de nivel*. De altfel, însăşi cartarea la teren se face numai pe un asemenea fond.

De asemenea, în vederea descifrării cu uşurinţă a hărţii, ea trebuie să fie secţionată de unul sau mai multe *profile geomorfologice caracteristice*, indicate pe hartă şi redate ca anexă. Tot ca anexă sau în vignetă, la harta geomorfologică generală, se poate reda şi harta raionării geomorfologice. În nici un caz harta geomorfologică nu trebuie să fie încărcată cu interpretări care pot deveni subiective şi nici cu alte aspecte care pot fi deduse din configuraţia şi asocierea elementelor de bază ale cartării (suprafeţe, nivele, versanţi). Această supraîncărcare duce totdeauna la o descifrare greoaie şi la mărirea părţilor sale subiective.

Legenda hărţii geomorfologice generale

Ideea de bază a legendei, pentru harta geomorfologică generală, este aceea a separării a două categorii de suprafeţe: suprafeţe care iniţial au fost plane sau aproape plane şi suprafeţe puternic înclinate, care fac legătura între primele.

În categoria de suprafeţe iniţial plane includem toate acele suprafeţe care se realizează prin eroziune (în general) şi acumulare, în funcţie de un anumit nivel de bază sau de un anumit tip de profil de echilibru, ambele fiind legate şi de o anumită stare tectonică (în general de linişte relativă). Această ca-te-

[1] Curba ritmului de dezvoltare a reliefului sau curba morfodinamică.

gorie o subdividem în două grupe mari: *suprafeţe propriu-zise* şi *nivele*. Primele sînt foarte extinse (ne referim la extinderea iniţială) şi se denumesc obişnuit *suprafeţe de bază*. Ele se subîmpart în suprafeţe de eroziune iniţial orizontale (de tip peneplenă), suprafeţe iniţial uşor înclinate (de tip piemont) şi suprafeţe orizontale de acumulare (de tip cîmpie). Piemonturile sînt la rîndul lor diferenţiate în piemonturi de eroziune (pe roca în loc), piemonturi acumulative şi piemonturi de eroziune pe acumulări piemontane.

A doua grupă mare — *nivelele* — cuprinde acele suprafeţe care sînt create obişnuit de un anumit agent principal în perioadele cînd se realizează profile de echilibru specifice. Formarea acestora este impusă de anumite oscilări în ritmul general al evoluţiei reliefului. În cadrul nivelelor se deosebesc următoarele tipuri: lunci şi terase fluviatile, plăji şi terase marine şi lacustre, terase fluvioglaciare şi nivele ale văilor glaciare.

Categoria a doua de suprafeţe — cele înclinate puternic — reprezintă cu totul alte raporturi ale interacţiunii agenţilor interni cu cei externi. Ele apar în etapele sau perioadele cînd stările de echilibru relativ sînt depăşite, modelarea făcîndu-se de obicei foarte activ în adîncime şi nu lateral. În mod obişnuit, această categorie de suprafeţe este cuprinsă sub denumirea de *versanţi*. Nu e vorba însă de versanţi în general, ci de acele pante care fac legătura între două suprafeţe, între două nivele, între o suprafaţă şi un nivel, sau între una din acestea şi fundul văilor sau altor escavaţiuni.

Fiecare tip de suprafaţă şi de nivel se individualizează şi după vîrstă.

Pe tot acest complex de suprafeţe se suprapun o serie de semne care repre-intă *forme simple*, neredate la scară, grupate pe agenţi şi uneori chiar pe vîrste. n cadrul acestora unele forme indică şi cele mai tipice influenţe ale structurii i tectonicei pasive.

Toate categoriile de suprafeţe se cartează la scară. Forma şi dispunerea ctuală a acestora (petice sau suprafeţe întinse, înălţate la anumite altitudini, lominarea versanţilor în raport cu nivelele etc.) precum şi diferenţierea lor după vîrstă ne dă posibilitatea interpretării evoluţiei reliefului pentru o regiune dată şi de asemenea ne dă posibilitatea descifrării formelor complexe de relief (văi, interfluvii, depresiuni etc.). Acestea din urmă se deduc cu uşurinţă tot din felul cum se combină suprafeţele de tipuri şi vîrste diferite precum şi din dispunerea curbelor de nivel.

Cartarea se face în general prin culori, haşuri, semne. Culorile sînt folosite pentru redarea vîrstei suprafeţelor, nivelelor şi a versanţilor. Pentru formele de relief axate pe suprafeţele de bază, pe nivele şi versanţi se folosesc semne colorate. În acest caz culoarea semnului redă fie o vîrstă nediferenţiată (respectiv nu indică vîrsta, ci numai forma), fie că indică o vîrstă anumită. Culorile semnelor au fost alese în aşa fel ca să se poată distinge atunci cînd ele se suprapun pe culorile suprafeţelor. Pe cît a fost posibil s-au diferenţiat şi culorile semnelor în funcţie de agent. Diferenţierea este însă redusă la minimum pornind de la ideea că formele mici redau mai puţin etapele evoluţiei generale a unei suprafeţe complexe de relief.

În cazul cînd formele mici de relief se dispun în aşa fel (în raport cu nivele create de anumiţi agenţi) încît geneza lor poate fi dedusă cu uşurinţă, atunci nu mai este nevoie de o culoare aparte pentru agent. De exemplu formele create de rîuri (muchie de terasă, talveg etc.), indiferent de culoarea dată, ele

se axează în lungul rîului, al teraselor cu care se asociază şi care indică agentul în unele cazuri indică obligatoriu şi vîrsta (exemplu muchia terasei). În această categorie s-a inclus majoritatea formelor de denudaţie, fluviatile şi gravitaţionale. În schimb, acestea sînt diferenţiate, pe cît posibil, după vîrstă. În alte cazuri, şi anume cînd felul de asociere al formelor mici cu suprafeţele pe care se axează nu indică în mod clar agentul, creînd oarecari confuzii, atunci s-au ales şi culori aparte, grupate uneori pe mai mulţi agenţi, dar care din poziţia pe hartă şi din semne nu se confundă. De exemplu culoarea de indigo pentru formele glaciare, nivale şi criogene, cu precădere pentru formele pleistocene care sînt cele mai numeroase. Pentru formele carstice, marine şi lacustre se dă culoarea albastru care se mai întîlneşte şi la talvegul rîurilor; din poziţie şi semne ele nu pot fi însă confundate.

Pentru uşurarea citirii cronologiei suprafeţelor şi nivelelor cît şi pentru precizarea rapidă a culorii din legenda hărţii, pe fiecare din ele se trece şi cîte o literă cu un indice care reprezintă tipul suprafeţei sau nivelului şi cronologia în raport cu nivelele similare pentru suprafaţa cartată (vîrsta relativă). Pentru suprafeţele de bază se dau litere majuscule: S_1, S_2 etc. (pentru suprafeţele de eroziune), P_1, P_2 etc. (pentru piemonturi) şi C_1, C_2 etc. (pentru cîmpii acumulative). Pentru nivele se folosesc următoarele litere l_1 şi l_2 (pentru lunca inundabilă şi neinundabilă), t_1, t_2 etc. (pentru terase fluviatile), T_1, T_2 etc. (pentru terase marine), L_1, L_2 etc. (pentru terase lacustre), G_1, G_2 etc. (pentru funduri de văi şi de circuri glaciare, sau pentru suprafeţe cu morene de vîrste diferite) şi F_1, F_2 etc. (pentru terase fluvio-glaciare).

Toată cartarea se face pe fondul topografic, realizat în curbe de nive Nu este absolut obligatoriu să se păstreze o anumită echidistanţă ci în funcţie de necesităţi se redau acele curbe care reliefează cel mai bine aspectele morfo metrice şi morfografice ale fiecărei porţiuni.

Pentru prima categorie de suprafeţe se folosesc în general un număr de aproximativ patru culori (trei nuanţe de maro şi una de gri) numărul lor putîndu-se mări sau micşora în cazul cînd local se găseşte un număr mai mare sau mai mic de suprafeţe. Tipurile de suprafeţe se deosebesc prin felul cum este redată culoarea şi anume: haşuri groase verticale pentru suprafeţe de eroziune (de tip peneplenă), haşuri subţiri orizontale pentru piemonturi şi puncte pentru cîmpii de acumulare. În cazul piemonturilor de acumulare peste haşura orizontală se trec şi cerculeţe de culoarea vîrstei acumulărilor, sau semicercuri pentru suprafeţele piemontane de eroziune retezate în acumulări piemontane.

Pentru cîmpii, au fost trecute în plus alte două culori şi anume o nuanţă de verde pentru pleistocen în general şi o nuanţă de galben pentru holocen (culori care au fost folosite şi în cazul teraselor şi luncilor dar redate prin tentă de culoare).

Culorile care reprezintă nivelele au o scară mai largă de nunaţe şi se redau totdeauna prin tente. S-a ales în general maro deschis pentru precuaternar, două nunaţe de albastru (aproximativ pentru Günz, Mindel), două nuanţe de verde închis (aproximativ pentru Riss I, Riss II), trei nuanţe de verde deschis (în general pentru Würm I—Würm III) şi două nuanţe de galben (pentru holocen). Această scară detaliată se referă mai ales la terasele fluviatile [1].

În ceea ce priveşte celelalte nivele (terase marine, lacustre, fluvio-glaciare şi fundurile de văi glaciare) se folosesc aceleaşi culori ca la terasele fluviatile dar se reduce gama de nuanţe ţinîndu-se cont că de obicei şi numărul acestor nivele (raportat la numărul teraselor fluviatile de aceeaşi vîrstă) este mult mai redus. În cazul cînd numărul este mai mare, principiul permite folosirea unei game mai largi de tente. Diferenţierea genetică a tuturor tipu-

[1] La terase, pentru indicarea grosimii aluviunilor se propune introducerea unui semn însoţit de o cifră care reprezintă grosimea stratului aluvionar la locul indicat.

rilor de nivele (cu excepţia teraselor fluviatile) se face prin suprapunerea unor semne, de culoare neagră, cu aspect de haşură.

Versanţii se cartează prin haşuri colorate care redau vîrsta. Direcţia haşurilor urmează totdeauna înclinrea pantei.

Formele mici de relief, care ies din scara hărţii, se redau prin semne colorate, folosindu-se în general trei culori ca indicatoare de vîrstă şi anume: portocaliu pentru formele holocene, două nuanţe de violet pentru cele pleistocene (una din acestea redînd formele pleistocene glaciare [1], nivale şi criogene) şi gri pentru formele cuaternare în general. Numărul acestor culori poate fi multiplicat atunci cînd necesităţile o cer după sistemul indicat în cazul formelor de eroziune denudativă (culmi, vîrfuri).

Pentru redarea formelor neîncadrate într-o anumită vîrstă (fie că acest lucru nu se poate face, fie că nu este necesar, vîrsta rezultînd din situaţia locală a fiecărei forme) au mai fost folosite şi culorile: negru (pentru o parte din formele fluviatile, formele organogene, antropice şi pentru cele de eroziune denudativă), albastru (pentru redarea hidrografiei, a formelor marine, lacustre, carstice şi de sufoziune) iar roşu a fost rezervat exclusiv pentru formele structurale, petrografice şi tectonice. La acestea din urmă menţionăm că suprafeţele structurale se cartează la scară după acelaşi sistem cu suprafeţele din prima parte a legendei. Dacă necesităţile o cer şi în aceste cazuri formele se pot diferenţia pe vîrste prin nuanţe. diferite de culori.

Pentru baza topografică se foloseşte culoarea brună, obişnuită pentru curbele de nivel.

BIBLIOGRAFIE

1. Annaheim H.: Zur Frage der geomorphologischen Kartierung. Peterm. Geogr. Mitt., Gotha, 1956.
2. Başenina N. V.: Generalizarea legendelor hărţilor geomorfologice la diferite scări. Analele Româno-Sovietice, seria geologie-geografie, nr. 2, 1963.
3. Başenina N. V., Leontiev O. K., Piotrovski M. V., Simonov I. G.: Metodiceskoe rukovogstvo po gheomorfologiceskomu kartirovaniu i proizvodstvu gheomorfologiceskoi semki v moştabe 1: 50.000—1: 25.000. Izdatelstvo Moskovsko Universiteta, 1962.
4. Boci S. G.: K voprosu o soderjanii obscei gheomorfologiceskoi kartî. Biulet. Komis. poizuci, cet. per., nr. 20, SSSR, 1955.
5. Borisevici D. V.: Universalnaia leghenda dlia gheomorfologiceschih kartî. Zemleveghenie, nov. ser., t. III (XLIII), 1950.
6. Bulla Béla, Pécsi M.: Die Geomorphologische Übersichtskarte Ungarns (1: 200.000). Problems of geomorphological moping, Geographical Studies, nr. 46, Warszawa, 1963.
7. Cvijié J.: Entwichlungsgeschichte des Eisernen Tores. Ergänzungsheft nr. 160 zu « Petermanns Mitteilungen », Gotha, 1908.
8. David M.: Relieful coastei Iaşilor şi problemele pe care le ridică sub raport geomorfologic şi antropogeografic. Lucr. Soc. Geogr. « Dimitrie Cantemir », vol. III, Iaşi, 1941.
9. Ermolov V.: Voprosî sostavlenia gheomorfologhiceskih kart pri sredne masştabnoi kompleksnoi gheomorfologhiceskoi semke cevernîh raionov. Trudî naucino-issledovateliskovo Instituta gheol. arktiki Minist. Gheol. i ohranî Neder SSSR, t. 83, Leningrad, 1958.
10. Hamelin Edmond-Louis: Cartographie géomorphologique appliquée au périglaciaire. Cahiers de Géographie de Quebec, Ann. VII, nr. 14, 1963.
11. Helbing E.: Morphologie des Sernftales. Inaug. Diss. Bern, 1952.
12. Ilie Ion, Dragomirescu S., Recezie: Gheomorfologhiceskaia Karta S.S.S.R. (Harta geomorfologică a U.R.S.S.), scara 1: 4.000.000, Moscova, 1960. Probleme de geografie, vol. VIII, 1961.

[1] Pentru formele glaciare de acumulare (morene) punctele de culoare indigo se pot reda pe un fond colorat care indică vîrsta glaciaţiuniii respective după sistemul întrebuinţat la nivelele glaciare. În acest caz pe locul respectiv se trece şi litera G însoţită de numărul ce indică cronologia glaciaţiunii respective.

13. Klimaszewski M.: Problematika szczegółowej mapy geomorfologicznej oraz jej znacenie naukove i proktyczne. Prezglad Geograficzny, t. XXXII, 2—4, 1960.
14. Klimaszewski M.: Landform list and signs used in the detailed geomorfological map. Problems of geomorphological maping. Geographical Studies nr. 46, Warszawa, 1963.
15. Markov K. K.: O gheomorfologiceskoi karte. Gheol. Vestinik, t. 7, 1—3, 1929.
16. Markov K. K.: Metodika sostavlenia gheomorfologiceskih kartî. Trudî Inst. Gheogr. SSSR, nr. 39, 1948.
17. Martiniuc C., Băcăuanu V.: Contribuţiuni la studiul geomorfologic al teritoriului oraşului Suceava şi al împrejurimilor. Anal. Şt. ale Univ. « Al. I. Cuza » din Iaşi (serie nouă), Secţ. II (Şt. naturale), t. VI, fasc. 4, 1960.
18. Martiniuc C., Băcăuanu V.: Contribuţiuni la studiul geomorfologic al regiunii Cotnari. Anal. Şt. ale Univ. « Al. I. Cuza » din Iaşi (serie nouă), Secţ. II (Şt. naturale), b. Geologie-Geografie, t. VIII, 1962.
19. Martiniuc C., Băcăoanu V.: Cercetări de geomorfologie aplicată în sprijinul sistematizărilor urbane şi rurale din Moldova. (Metodica cercetărilor). Anal. Şt. ale Univ. « Al. I. Cuza » din Iaşi (serie nouă), Secţ. II (Şt. naturale), b. Geologie-Geografie, t. IX, 1963.
20. Martonne Emm. de: Intéret d'une cartographie précise des surfaces d'érosion. C.R. Congr. Int. Géogr., Paris, 1931.
21. Martonne Emm. de: Atlas de France. Paris, 1938.
22. Mehedinţi S.: Terra, vol. I şi II, Bucureşti, 1931.
23. Mihăilescu V.: Harta regiunilor geomorfologice ale R.P.R. pe baze geografice. Buletin ştiinţific, Acad. R.P.R., nr. 1, t. II, 1957.
24. Mihăilescu V.: Piemontul înalt al Satului-Lung. Comunic. Acad. R.P.R., t. X, nr. 8, 1960.
25. Morariu T., Mihăilescu V., Rădulescu I., Grumăzescu H., Badea L., Roşu Al., Gîrbacea V.: La stade actuel des recherches concernant les terrasses fluviales dans la R. P. Roumaine. Recueil d'études géogr. concernant le teritoire de la R.P.R., Ed. Academiei, Bucureşti, 1960.
26. Niculescu Gh., Nedelcu E., Iancu Silvia: Nouvelle contribution à l'étude de la morphologie glaciaire des Carpates roumaines. Recueil d'études géogr. concernant le teritoire de la R.P.R., Ed. Academiei, Bucureşti, 1960.
27. Passarge S.: Morphologischer Atlas. Erläuterungen zu Lief. I. Morphologie des Messtischblattes Stadtremda. Hamburg, 1914.
28. Pissart A.: Les aplanissements tertiaires et les surfaces d'érosion anciennes de l'Ardenne du Sud-Ouest. Travaux Géographiques de Liège, nr. 146, 1963.
29. Pissart A., Macar P.: Légende de la carte géomorphologique du domaine de l'Université de Liège, au Sart Tilman, Problems of geomorphological maping Geographical Studies, nr. 46, Warszawa, 1963.
30. Popp N.: Les terrasses fluviatiles de la Muntenie centrale. B.S.R.R.G., t. LVII, 1938.
31. Popp N.: Subcarpaţii dintre Dîmboviţa şi Prahova. Studiu geomorfologic. Studii şi cercet. de geografie, III, Bucureşti, 1939.
32. Popp N.: Harta Cîmpiei Române. Rev. Geogr., An. II, fasc. I—IV, Bucureşti, 1946.
33. Posea Gr., Gîrbacra V.: Depresiunea Bozovici. Studiu geomorfologic. Probleme de geografie, vol. VIII, 1961.
34. Posea Gr.: Ţara Lăpuşului. Ed. Ştiinţifică, Bucureşti, 1962.
35. Spiridonov A. I.: Gheomorfologhiceskoe kartografirovanie. Gheografghiz, Moskva, 1952.
36. Spiridonov A. I.: Opît sostavlenia gheomorfologhiceskih kart raznîh masştabov (1: 50.000, 1: 200.000 i 1: 1.000.000) v edinoi leghende. Vestn. M.G.U., ser. Biol., pocivoved, gheologhii i gheografii, nr. 3, 1958.
37. Spiridonov A. I.: O poniatii « tip reliefa ». Voprosî gheografii, sbornik soroc şestoi, 1959.
38. Starkel L.: Rozvoj morfologiczny progu pogórza karpackiego miedzy Debica a Trzciana. Prace Geografczne, nr. 11, Warszawa, 1957.
39. Svaricevskaia Z. A.: O gheomorfologiceskom kartirovanii. Trudî Inst. Gheogr., nr. 39, Moskva—Leningrad, 1948.
40. Şciukin I. S.: Opît gheneticeskoi klasificaţii tipov reliefa. Voprosî gheografii, 1, 1946.

41. Şciukin I. S.: Contribuţii la problema principiilor de întocmire a clasificării formelor de relief şi de folosire a lor pentru cartarea geomorfologică. Anal. Româno-Sovietice, seria geologie-geografie, nr. 1, 1963.
42. Şenchea Natalia: Suprafaţa Scheia-Ipatele. Lucr. Soc. Geogr. « Dimitrie Cantemir », vol. III, Iaşi, 1941.
43. Şenchea Natalia: Cercetări geografice în bazinul superior al Bîrladului. Lucr. Geogr. « Dimitrie Cantemir », vol. IV, Iaşi, 1943.
44. Tricart J.: Presentation d'une feuille de la carte géomorphologique du delta du Senegal au 1: 50.000. Rev. de géom. dyn., nr. 5—12, Ann. X, 1959.
45. Tricart J.: Cartes géomorphologiques et géomorphologie appliquée. L'experience du Centre de géographie appliquée. Problems of geomorphological maping, Geografical Studies, nr. 46, Warszawa, 1963.
46. Tricart J.: F. le Bouridiec, L. Ottmann, Presentation de quelques essais de cartes géomorphologiques détaillées réalisés au centre de géographie appliquée (Strasbourg). Rev. de géom. dyn., nr. 1—3, Ann. XIV, 1963.
47. Tricart J.: Hirch A. R., Carte géomorphologique de France au 1: 20.000. Commentaire de la Coupure Lunel I/D. Rev. de géom. dyn., nr. 1—3, Ann. XIV, 1963.
48. Tufescu V.: Dealul Mare-Hîrlău (Observări asupra evoluţiei reliefului şi aşezărilor omeneşti). B.S.R.R.G., t. LVI, 1937.
49. Vîlsan G.: Cîmpia Română. B.S.R.R.G., t. XXXV, Bucureşti, 1915.
50. Yatsu Eiju, Shiki Seiei, Inokuchi Masao: Réchérches de géomorphologie appliquée au Japon. Rev. de géom. dyn., nr. 5—12, Ann. X, 1959.
51. Wilmet J.: L'utilisation de la photographie aériene en géographie. Travaux géographiques de Liège, nr. 146, 1963.
52. *** Voeux adoptés à la réunion de Strasbourg (7—9 dec. 1962). Rev. de géom. dyn., nr. 10—12, Ann. XIII, 1962.
53. *** Monografia geografică a R.P.R. Partea I, Geografie fizică. Ed. Acad. R.P.R., Bucureşti, 1960.

ОБЩАЯ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Настоящая работа занимается специально составлением общей геоморфологической карты. Основное содержание картирования состоит в определении и точном отражении площадей разного возраста и генезиса. Комбинированное чтение этих дает нам возможность представить себе основные и разные виды рельефа, который они изображают. Этот метод исключает надобность использования при картировании в разных масштабах разных легенд.

Для облегчения чтения отношений между поверхностями, особенно когда они распределены по вертикали, картирование должно быть сделано по топографическому фонду с изогипсами.

Для облегчения дешиффрирования карты, вместе с ней необходимо составить характерные геоморфологические профили, указанные на карте. Вместе с этими иллюстрациями можно давать карту геоморфологического районирования.

LA CARTE GÉOMORPHOLOGIQUE GÉNÉRALE

RÉSUMÉ

Ce travail s'occupe tout spécialement, de l'élaboration de la carte géomorphologique générale. L'essentiel dans l'élaboration d'une carte c'est le dépistage et l'expression exacte des surfaces de différents âges et genèses. La lecture combinée de ces derniers permet de réduire les aspects essentiels et variés du relief représenté. Cette méthode exclut l'inconvénient d'un changement de la légende, aux différentes échelles.

Afin de pouvoir lire aisément les rapports entre les surfaces, notamment en ce qui concerne leur étagement sur la verticale, la carte doit nécessairement être établie sur un fonds topographique, représenté en général par des courbes de niveau.

Toujours en vue d'un déchiffrement aisé de la carte, elle doit être coupée par un ou plusieurs profils géomorphologiques caractéristiques, indiqués sur la carte et données en tant qu'annexe. A la carte géomorphologique générale on peut ajouter, toujours comme annexe ou en vignette, la carte de la répartition géomorphologique districtuelle.

I. БАЗАЛЬНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ КАК ГЛАВНЫЕ ЭТАПЫ В РАЗВИТИИ РЕЛЬЕФА

A. Поверхности эрозии первоначально ровные.

S_1 — Препалеоген и палеоген.
S_2 — Миоцен.
S_3 — Плиоцен.
S_4 — Четвертичный недифференцированный.

B. Поверхности эрозии первоначально наклоненные (предгорного типа).

1. *Врезанные в аккумулятивных отложениях.*
   P_1 — Преплиоцен.
   P_2 — Плиоцен.
   P_3 — Четвертичный. недифференцированный.
2. *Предгорные лестницы (эрозионные педименты) и остатки внутренних бассейнов (депрессии) предгорного типа.*
   P_1 — Преплиоцен.
   P_2 — Плиоцен.
   P_3 — Четвертичный недифференцированный.

C. Аккумулятивные поверхности первоначально слегка наклоннённые (аккумулятивные предгорья).

P_1 — Преплиоцен.
P_2 — Плиоцен.
P_3 — Четвертичный недифференцированный.

D. Поверхности аккумуляции первоначально ровные (равнинного типа.)

C_1 — Дочетвертичные.
C_2 — Четвертичный недифференцированный.
C_3 — Плейстоцен.
C_4 — Голоцен.

II. ЭРРЗИОННЫЕ И АККУМУЛЯТИВНЫЕ УРОВНИ РАЗВИТЫЕ НА ПЕРВОНАЧАЛЬНО БАЗАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ

A. Флювиальные (террасы и поймы).

t_8 — Дочетвертичный.
t_1 — t_7 — Плейстоцен (вообще гюнц — вюрм).
l_1 — l_2 — Голоцен.

B. Морские (террасы и поймы).

T_5 — Дочетвертичный.
T_2 — T_4 — Плейстоцен (вообще гюнц-вюрм).
T_1 — Голоцен.

C. Озерные (террасы и пляжи).

L_5 — Дочетвертичный.
L_2 — L_4 Плейстоцен (вообще гюнц — вюрм).
L_i — Голоцен.

D. Ледниковые (дно долин и цирки).

G_1 — G_4 — Плейстоцен (вообще рисс — вюрм).

E. Флювио-гляциальные (террасы).

F_1 — F_4 — Плейстоцен (вообще рисс — вюрм).

III. СКЛОНЫ И ПАТРУБКОВЫЕ ПОВЕРХНОСТИ

Препалеоген и палеоген.
Миоцен.
Плиоцен.
Четвертичный недифференцированный.
Плейстоцен (вообще рисс — вюрм).
Голоцен.

IV. ФОРМЫ РАЗВИТЫЕ ВООБЩЕ НА ПЕРВОНАЧАЛНЫХ БАЗАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ, УРОВНЯХ И СКЛОНАХ

A. Денудационные

a) Денудативной эрозии.

1. Гряды образованные пересечением склонов.
   — зазубренные.
   — узкие.
   — округлённые.
2. Вершины, пики.
   — конические.
   — округленные.
3. Останцы.
4. Риголы (борозды образованные неорганизованным стоком).
5. Седловины.

b) Аккумулятивной эрозии.

6. Конусы выноса (пролювиальные).
7. Шлейфы, коллювиальные.
8. Шлейфы, пролювио — коллювиальные.

B. Денудационные и сливные.

1. Борозды.
2. Овраги.
3. Маленькие водотоки.
4. Суходолы.
5. Балки.
6. Напорные водотоки.

C. Флювиальные.

a) Эрозионные.

1. Дно реки.
   — с глубиною ниже 2 м.

— с глубиною между 2—4 м.
— с глубиною свыше 4 м.

2. Пороги и водопады в продольном профиле.
3. Бровка террас.
4. Берега.
5. Ключи, теснины.
6. Старицы, заброшенные русла (мертвые русла).
— с водой.
— без воды.

b) Аккумулятивные.

7. Континентальные дельты (огромные конусы выноса, дисперссии).
8. Флювиальные пересыпи.
9. Прирусловая отмель.
10. Острова.

D. Гляциальные.

a) Эрозионные.

1. Бровки цирковых склонов.
2. Бровки долинных склонов.
3. Бараны льды (отшлифованные).
4. Гляциальные пороги.
5. Узкие вершины и гряды.
6. Карлинги (смык узких грядов).
7. Трансфлюентные седловины.

b) Аккумулятивные.

8. Морены.

E. Нивальные.

a) Эрозионные.

1. Нивальные цирки.
2. Нивальные депрессии.
3. Нивальные ниши.
4. Нивальные борозды и каналы (улуки, скокины).
5. Торенты нивально-флювиальные.
6. Останцы образованные снегом и физическим выветриванием.

b) Аккумулятивные.

7. Конусы лавин.
8. Каменные мостовые.

F. Криогеновые.

1. Полигональные почвы.
2. Каменные кольца.
3. Маргилы (холмики с вегетацией).
4. Каменные поля.
5. Конусы из блоков.
6. Каменные овраги.
7. Перигляциальные вершины.
8. Лестницы и плечи выравнивания.
9. Останцы джелифракции (пирамидальные пики, «бабушки» и т.п.).
10. Камни, которые осцирируют (балансируют).
11. Солифлюкционные террасы.
12. Солифлюкционные борозды.

13. Солифлюкционные валики.
14. Криотурбационные формы.

G. Карстовые и суффозионные.

1. Долины со стоком.
   — с глубиною до 5 м.
   — с глубиною свыше 5 м.
2. Долины без стока.
   — с глубиною 5 м.
   — с глубиною свыше 5 м.
3. Увалы.
4. Авены.
5. Каррен.
6. Мосты и аркады.
7. Поноры.
8. Вход в пещеры.
9. Долины лишенные стока.
10. Степные блюдца.
11. Гэваны (несколько степных блюдец вместе).
12. Падины.
13. Суффозионные и гравитационные шахты.
14. Суффозионные и гравитационные каналы.

H. Гравитационные.

1. Место срыва.
2. Отторженцы.
3. Оползни в «гнёздах».
4. Валики поверхностных оползней.
5. Грязекаменные потоки.
6. Оползни в виде языка.
7. Оползни в виде валиков.
   — валики.
   — копыршае.
   — груеции.
8. **Изолированные блоки транспортированные ололзнями**

I. Эоловые.

a) Корразионные и дефляционные.

1. Эоловые депрессии.
   — стабильные.
   — нестабильные.
2. Корразионная и дефляционная борозда.
3. Останец корразии и дефляции.
4. Поверхности моделированные ветром.

b) Аккумулятивные.

5. Дюны, фиксированные, неподвижные.
6. Дюны, мобильные, подвижные.
7. Холмы, песчаные.
8. Мобильные пески.

J. Морские.

a) Абразионные.

1. Высокие берега (клиффы).
2. Низкие берега.

b) Аккумулятивные.

3. Пересыпи.
4. Прибрежные пересыпи (стрелы, косы).

K. Озёрные.

1. Берега.

L. Органогенные.

1. Поверхности болота (тины).
2. Низинные болота (бахна).
3. Зоны заболоченные.

M. Антропогенные.

1. Карьеры.
2. Холмы (горганы, тумуллы).
3. Диги, дамбы.
4. Барражи.
5. Ямы, завальные и провальные.
6. Борозды искусственных террас.

V. СТРУКТУРАЛЬНЫЕ, ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ФОРМЫ

Структуральные поверхности.
Куэстовые бороздки.
Борозды петрографических обрывов.
Петрографические останцы («грибы» ит.д.).
Вулканические кратеры.
Грязевые вулканы.
Борозды сбросовых обрывов.
Сбросовая линия в рельефе.

VI. ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ЗНАКИ

Изогипсы.
Вершины.

I. SURFACES DE BASE, CONSTITUANT LES ÉTAPES PRINCIPALES DANS LE DÉVELOPPEMENT DU RELIEF

A. **Surfaces d'érosion initialement plaines.**

S_1 — Prépaléogène et Paleogène.
S_2 — Miocène.
S_3 — Pliocène.
S_4 — Quaternaire non divisé

B. **Surfaces d'érosion, initialement, légèrement inclinées (du type piedmontain).**

1. *Coupées dans les accumulations.*

P_1 — Prepliocène.
P_2 — Pliocène.
P_3 — Quaternaire non divisé

2. *Gradins piedmontaines (glacis d'érosion) et épaulements de bassinettes instramontagneux du type piedmontain.*

P_1 — Prepliocène.
P_2 — Pliocène.
P_3 — Quaternaire non divisé

C. **Surfaces d'accumulation, initialement, légèrement inclinées (piedmonts d'accumulation).**

P_1 — Prepliocène.
P_2 — Pliocène.
P_3 — Quaternaire non divisé

D. **Surfaces d'accumulation initialement horizontales (du type de la plaine).**

C_1 — Prequaternaire.
C_2 — Quaternaire non divisé.
C_3 — Pleistocène.
C_4 — Holocène.

II. NIVEAUX D'ÉROSION ET D'ACCUMULATION AXÉS EN GÉNÉRAL DANS DES SURFACES INITIALEMENT DE BASE

A. **Fluviales (terraces et lit inondable).**

t_8 — Préquaternaire.
t_1—t_7 — Pleistocène (en général Günz-Würm).
l_1—l_2 — Holocène.
— Epaisseur du gravier de terrace (m) à un point donné.

B. **Marines** *(terraces et plages).*

T_5 — Préquaternaire.
T_2—T_4 — Pleistocène (en général Günz-Würm).
T_1 — Holocène.

C. **Lacustres** *(terraces et plages).*

L_5 — Préquaternaire.
L_2—L_4 — Pleistocène (généralement Günz-Würm).
L_1 — Holocène.

D. **Glaciaires** *(fonds de vallées et de cirques).*

G_1—G_4 — Pleistocène (généralement Riss-Würm).

E. **Fluvio-glaciaires** *(terraces).*

F_1—F_4 — Pleistocène (généralement Riss-Würm).

III. VERSANTS ET SURFACES DE RACCORD

Prépaléogène et Paléogène.
Miocène.
Pliocène.
Quaternaire non divisé.
Pleistocène (généralement Riss-Würm).
Holocène.

IV. FORMES QUI SE SONT AXÉES GÉNÉRALEMENT SUR DES SURFACES INITIALEMENT DE BASE, SUR DES NIVEAUX ET VERSANTS.

a) D'érosion dénudative

1. Crêtes résultant de l'intersection des versants.
— dentelées.

— étroites.
— arrondies.
2. Pics
— coniques.
— arrondis.
3. Témoins d'érosion.
4. Ruisselets.
5. Cols.

b) D'accumulation dénudative.

6. Cônes de déjection (prolluviales).
7. Traînes (glacis) colluviales.
8. Traînes (glacis) prolluvio-colluviales).

B. **De dénudation et ruissellement.**

1. Ravins.
2. Chenaux torrentiels (« ogach »).
3. Petites vallées torrentielles.
4. Ruisseaux.
5. Vallons.
6. Escarpements en recul.

C. **Fluviales.**

a) D'érosion.

1. Lits fluviales.
— sous 2 m de profondeur.
— entre 2—4 m de profondeur.
— à plus de 4 m de profondeur.
2. Ruptures de pentes en profil longitudinal.
3. Arête de terrace.
4. Berges.
5. Gorges.
6. Méandres abandonnées, bras morts.
— avec eau.
— sans eau.

b) D'accumulation.

7. Deltas continentaux (grands cônes de dispersion).
8. Bourrelets sableux.
9. Accumulations sableus dans le lit fluvial.
10. Ilôts innondables.

D. **Glaciaires.**

a) D'érosion.

1. Arêtes de versants de cirque.
2. Arêtes de versants de vallées.
3. Roches moutonnées.
4. Barres glaciaires (verrous).
5. Crêtes étroites et déchiquetées.
6. Karling.
7. Cols de transfluence.

b) D'accumulation.

8. Moraines.

E. **Nivales**

a) D'érosion.

1. Cirques nivales.
2. Petites dépressions nivales.
3. Niches d'avalanches.
4. Fossés et canaux nivales.
5. Torrents nivals-fluviaux.
6. Témonis d'érosion dûe à la neige (et à la désagrégation).

b) D'accumulation.

7. Cônes d'avalanche.
8. Pavage de pierres.

F. **Criogènes**

1. Sols polygonaux.
2. Cercles de pierres.
3. Buttes gazonnées.
4. Champs de pierres.
5. Cônes d'eboulis.
6. Torrents (coulées) de pierres.
7. Crêtes périglaciaires (par désagrégation).
8. Gradins et eboulements bras d'altiplanation.
9. Témoins de gelifraction (pics piramidaux, champignons etc.)
10. Pierres oscillatoires.
11. Terraces de solifluction.
12. Sillons de solifluction.
13. Ondulations de solifluction.
14. Formes (structures) de crioturbation (fentes en coin, plications, poches).

G. **Carstriques et de suffosion.**

1. Dolines avec écoulement.
   — jusqu'à 5 m en profondeur.
   — plus de 5 m en profondeur.
2. Dolines sans écoulement.
   — jusqu'à 5 m en profondeur.
   — plus de 5 m en profondeur.
3. Ouvalas.
4. Avens.
5. Lapiés.
6. Ponts et arcades.
7. « Ponoare », « soorburi » (pertes d'eau) (Clots).
8. Entrées de caverne.
9. Vallées aveugles.
10. « Crovuri » (creux de terrain en loess).
11. « Găvane » (dépressions en loess).
12. « Padine » (dépression très larges en loess).
13. Avents de suffosion (et effondrement).
14. Canaux de suffosion (et effondrement).

H. **Gravitationnelle**

1. Corniche de décollement (de glissement et éboulement).
2. Eboulements massifs.
3. Glissements de terrain en forme de nids.
4. Vallonements de glissements superficiels.
5. Coulées de boue.
6. Glissement de terrain en forme de langue.
7. Glissement de tersain en forme de grandes vagues.

— « val » (vague, banquette).
— « copîrşaie » (segment de vague).
— « grueţ » (mamelon).

8. Blocs rocheux isolés, transportés par des glissements.

I. **Eoliennes**

a) De corrasion et déflation.

1. Dépressions excavées par le vent.
   — stables.
   — instables.
2. Fossé de corrasion et déflation.
3. Témonis de corrasion et déflation.
4. Surfaces modelées par le vent.

b) D'accumulation.

5. Dunes fixes.
6. Dunes mobiles.
7. Buttes de sable.
8. Sables mobiles.

J. **Marines**

a) D'abrasion.

1. Côtes abruptes (falaises).
2. Côtes basses.

b) D'accumulation.

3. Digue.
4. Cordons littorales.

K. **Lacustres.**

1. Côtes.

L. **Organogènes.**

1. Tourbières élevées (« tinov »).
2. Tourbières basses (« bahnă »).
3. Zones marécageuses.

M. **Antropiques.**

1. Carrières.
2. Tertres (« gorgane », « tumuli »).
3. Digues.
4. Barrages.
5. Fosses (excavations).
6. Arêtes de terraces artificielles.

V. **FORMES STRUCTURALES, PÉTROGRAPHIQUES ET TECTQNIOUES**

Surfaces structurales.
Arêtes de « cuesta ».
Arêtes d'escarpements pétrographiques.
Témonis pétrographiques (cimes, champignons, etc.).
Cratères volcaniques.
Volcans de boue.
Arêtes d'escarpements de faille.
Ligne de faille avec influence en relief.

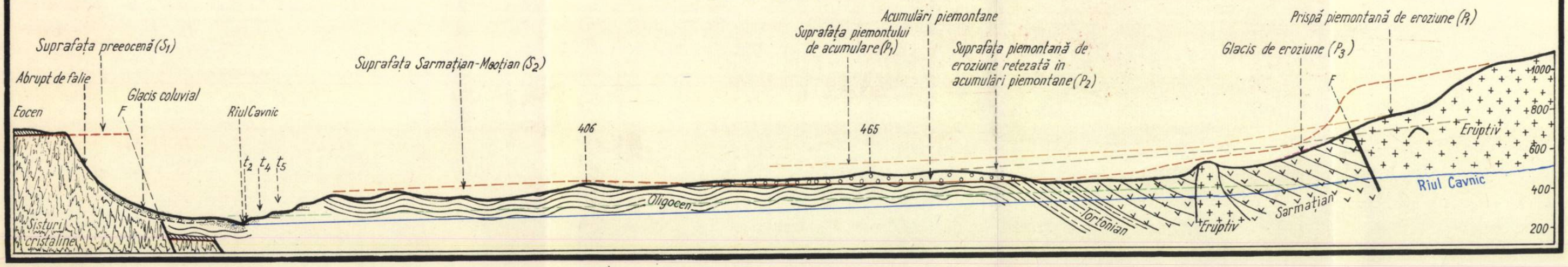
VI. **SIGNES TOPOGRAPHIQUES**

Courbes de niveau.
Cotes.

HARTA GEOMORFOLOGICĂ GENERALĂ

Notă : Violet la P_3 = Cuaternar diferențiat (Pleistocen)

SCARA 1:50.000



LEGENDA
HĂRȚII GEOMORFOLOGICE GENERALE

ЛЕГЕНДА
ОБЩЕЙ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ

LA LÉGENDE
DE LA CARTE GEÓMORFOLOGIQUE GÉNÉRALE

1. SUPRAFEȚE DE BAZĂ, CONSTITUIND ETAPE PRINCIPALE ÎN DEZVOLTAREA RELIEFULUI

A. SUPRAFEȚE DE EROZIUNE INIȚIAL PLANE

Prepaleogen și paleogen

Miocen

Pliocen

Cuaternar nediferențiat

B. SUPRAFEȚE DE EROZIUNE INIȚIAL UȘOR ÎNCLINATE (DE TIP PIEMONTAN)

1. RETEZATE ÎN ACUMULĂRI PIEMONTANE

Prepliocen

Pliocen

Cuaternar nediferențiat

2. PRISPE PIEMONTANE (GLACISURI DE EROZIUNE) ȘI UMERI DE BAZINETE INTERIOARE DE TIP PIEMONTAN

Prepliocen

Pliocen

Cuaternar nediferențiat

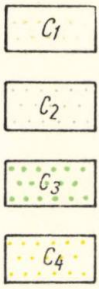
C. SUPRAFEȚE DE ACUMULARE INIȚIAL UȘOR ÎNCLINATE (PIEMONTURI DE ACUMULARE)

Prepliocen

Pliocen

Cuaternar nediferențiat

D. SUPRAFEȚE DE ACUMULARE INIȚIAL PLANE (DE TIP CÎMPIE)



Precuaternar

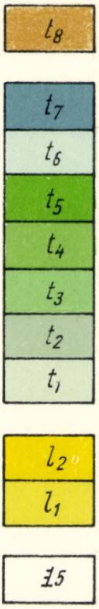
Cuaternar nediferențiat

Pleistocen

Holocen

II. NIVELE DE EROZIUNE ȘI ACUMULARE AXATE ÎN GENERAL PE SUPRAFEȚE INIȚIAL DE BAZĂ

A. FLUVIATILE (TERASE ȘI LUNCI)



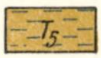
Precuaternar

Pleistocen (în general Günz-Würm)

Holocen

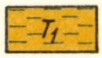
Grosimea pietrișului de terasă (m.) la punctul dat

B. MARINE (TERASE ȘI PLĂJI)



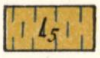
Precuaternar

Pleistocen
(în general Riss-Würm)

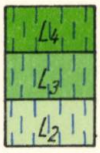


Holocen

C. LACUSTRE (TERASE ȘI PLĂJI)



Precuaternar



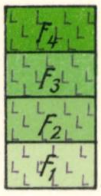
Pleistocen
(în general Riss-Würm)

Holocen

D. GLACIARE (FUNDURI DE VĂI ȘI DE CIRCURI)

Pleistocen
(în general Riss-Würm)

E. FLUVIO-GLACIARE (TERASE)



Pleistocen
(în general Riss-Würm)

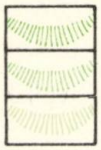
III. VERSANȚI ȘI SUPRAFEȚE DE RACORD

Prepaleogen și paleogen

Miocen

Pliocen

Cuaternar nediferențiat



Pleistocen
(în general Riss-Würm)

Holocen

IV. FORME CARE S-AU AXAT ÎN GENERAL PE SUPRAFEȚE INIȚIAL DE BAZĂ, NIVELE ȘI VERSANȚI

				NEDIFERENȚIAT DUPĂ VÎRSTĂ	PREPALEOGEN ȘI PALEOGEN	PREPLIOCEN ȘI MIOCEN	PRECUATERNAR ȘI PLIOCEN	CUATERNAR		
								NEDIFERENȚIAT	PLEISTOCEN	HOLOCEN
A.			DE DENUDAȚIE							
	a		DE EROZIUNE DENUDATIVĂ							
		1	Culmi rezultate din intersecția versanților							
		–	dințate							
		–	înguste							
		–	rotunjite							
		2	Vîrfuri							
		–	conice							
		–	rotunjite							
		3	Martori de eroziune							
		4	Șanțuri de șiroire							
		5	Înșeuări							
	b		DE ACUMULARE DENUDATIVĂ							
		6	Conuri de dejecție (proluviale)							

				NEDIFERENȚIAT DUPĂ VÎRSTĂ	PREPALEOGEN ȘI PALEOGEN	PREPLIOCEN ȘI MIOCEN	PRECUATERNAR ȘI PLIOCEN	CUATERNAR		
								NEDIFEREN-ȚIAT	PLEISTOCEN	HOLOCEN
		7	Trene (glacisuri) coluviale							
		8	Trene (glacisuri) proluvio-coluviale							
B.			**DE DENUDAȚIE ȘI ȘIROIRE**							
		1	Ravene							
		2	Ogașe							
		3	Văi mici torențiale							
		4	Văiugi							
		5	Vîlcele							
		6	Ripe de împingere							
C.			**FLUVIATILE**							
	a		**DE EROZIUNE**							
		1	Paturi derîu							
		–	sub 2 m. adîncime							
		–	între 2-4 m. adîncime							
		–	peste 4 m. adîncime							
		2	Rupturi de pantă în profil longitudinal							

				NEDIFERENȚIAT DUPĂ VÎRSTĂ	PREPALEOGEON ȘI PALEOGEN	PREPLIOCEN ȘI MIOCEN	PRECUATERNAR ȘI PLIOCEN	CUATERNAR		
								NEDIFERENȚIAT	PLEISTOCEN	HOLOCEN
		3	Muchii de terasă							
		4	Maluri							
		5	Chei							
		6	Belciuge, cursuri părăsite							
		–	cu apă							
		–	fără apă						-3	-3
	b		DE ACUMULARE							
		7	Delte continentale (conuri mari de împrăștiere)							
		8	Grinduri							
		9	Renii							
		10	Ostroave							
D			GLACIARE							
	a		DE EROZIUNE							
		1	Muchii de versanți de circ							
		2	Muchii de versanți de vale							
		3	Roci mutonate (slefuite)							

				NEDIFERENȚIAT DUPĂ VÎRSTĂ	PREPALEOGEN ȘI PALEOGEN	PREPLIOCEN ȘI MIOCEN	PREQUATERNAR ȘI PLIOCEN	CUATERNAR		
								NEDIFEREN-ȚIAT	PLEISTOCEN	HOLOCEN
		4	Praguri glaciare							
		5	Custuri și creste							
		6	Karlinguri							
		7	Înșeuări de transfluență							
	b		DE ACUMULARE							
		8	Morene							
E			NIVALE							
	a		DE EROZIUNE							
		1	Circuri nivale							
		2	Depresiuni (coveți) nivale							
		3	Nișe de avalanșe							
		4	Șanțuri și canale nivale (ulucuri, scochine)							
		5	Torenți nivalo-fluviatili							
		6	Martori de eroziune datorită zăpezii (și dezagregării)							
	b		DE ACUMULARE							
		7	Conuri de avalanșe							

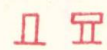
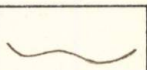
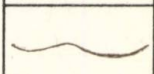
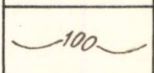
				NEDIFERENȚIAT DUPĂ VÎRSTĂ	PREPALEOGEN ȘI PALEOGEN	PREPLIOCEN ȘI MIOCEN	PRECUATERNAR ȘI PLIOCEN	CUATERNAR		
								NEDIFEREN-ȚIAT	PLEISTOCEN	HOLOCEN
		8	*Pavaj de pietre*							
F			***CRIOGENE***							
		1	*Soluri poligonale*							
		2	*Cercuri de pietre*							
		3	*Movile inerbate (marghile)*							
		4	*Cîmpuri de pietre*							
		5	*Conuri de grohotiș*							
		6	*Torenți de pietre*							
		7	*Creste periglaciare*							
		8	*Trepte și umeri de altiplanație*							
		9	*Martori de gelifracție (vîrfuri piramidale, babe, etc.)*							
		10	*Pietre oscilante*							
		11	*Terasete de solifluxiune*							
		12	*Brazde de solifluxiune*							
		13	*Văluriri de solifuxiune*							
		14	*Forme de crioturbație (pene, cute, pungi)*							

				NEDIFERENȚIAT DUPĂ VÎRSTĂ	PREPALEOGEN ȘI PALEOGEN	PREPLIOCEN ȘI MIOCEN	PRECUATERNAR ȘI PLIOCEN	CUATERNAR		
								NEDIFEREN-ȚIAT	PLEISTOCEN	HOLOCEN
G			CARSTICE ȘI DE SUFOZIUNE							
		1	Doline cu scurgere							
		–	pînă la 5 m. adîncime							
		–	peste 5 m. adîncime							
		2	Doline fără scurgere							
		–	pînă la 5 m. adîncime							
		–	peste 5 m. adîncime							
		3	Uvalasuri							
		4	Avene							
		5	Lapiezuri							
		6	Poduri și arcade							
		7	Ponoare, sorburi							
		8	Guri de peșteră							
		9	Văi seci							
		10	Crovuri							
		11	Găvane							

			NEDIFERENȚIAT DUPĂ VÎRSTĂ	PREPALEOGEN ȘI PALEOGEN	PREPLIOCEN ȘI MIOCEN	PRECUATERNAR ȘI PLIOCEN	CUATERNAR		
							NEDIFEREN-ȚIAT	PLEISTOCEN	HOLOCEN
	12	Padine							
	13	Puțuri de sufoziune (și prăbușire)							
	14	Canale de sufoziune (și prăbușire)							
H.		**GRAVITAȚIONALE**							
	1	Ripă de desprindere (de alunecare sau de prăbușire)							
	2	Prăbușiri							
	3	Alunecări în cuiburi							
	4	Văluriri de alunecări superficiale							
	5	Curgeri de noroi							
	6	Alunecări de teren în formă de limbă							
	7	Alunecări de teren în formă de valuri							
	–	Val							
	–	copîrșaie							
	–	grueț							
	8	Blocuri izolate transportate de alunecări							
I.		**EOLIENE**							

				NEDIFERENȚIAT DUPĂ VÎRSTĂ	PREPALEOGEN ȘI PALEOGEN	PREPLIOCEN ȘI MIOCEN	PRECUATERNAR ȘI PLIOCEN	CUATERNAR		
								NEDIFEREN-ȚIAT	PLEISTOCEN	HOLOCEN
	a		DE CORAZIUNE ȘI DEFLAȚIE							
		1	Depresiuni excavate de vînt							
		–	stabile							
		–	instabile							
		2	Șanț de coraziune și deflație							
		3	Martor de coraziune și deflație							
		4	Suprafețe modelate de vînt							
	b		DE ACUMULARE							
		5	Dune fixate							
		6	Dune mobile							
		7	Movile de nisip							
		8	Nisipuri zburătoare							
J.			MARINE							
	a		DE ABRAZIUNE							
		1	Țărmuri înalte (faleze)							
		2	Țărmuri joase							

				NEDIFERENȚIAT DUPĂ VÎRSTĂ	PREPALEOGEN ȘI PALEOGEN	PREPLIOCEN ȘI MIOCEN	PREQUATERNAR ȘI PLIOCEN	CUATERNAR		
								NEDIFEREN-ȚIAT	PLEISTOCEN	HOLOCEN
	b		DE ACUMULARE							
		3	Grinduri							
		4	Cordoane litorale							
K.			LACUSTRE							
		1	Țărmuri							
L.			ORGANOGENE							
		1	Turbării înalte (tinov)							
		2	Turbării joase (bahnă)							
		3	Zone înmlăștinite							
M.			ANTROPICE							
		1	Cariere							
		2	Movile (gorgane, tumuli)							
		3	Diguri							
		4	Baraje							
		5	Gropi de prăbușire							
		6	Muchii de terase artificiale							

V. FORME STRUCTURALE, PETROGRAFICE ȘI TECTONICE		
Suprafețe structurale		
Muchii de cuestă		
Muchiile abrupturilor petrografice		
Martori petrografici (stîlpi, ciuperci etc..)		
Cratere vulcanice		
Vulcani noroioși		
Muchiile abrupturilor de falie		
Linie de falie cu influență în relief		
VI. SEMNE TOPOGRAFICE		
Curbe de nivel		
		
		
Cote	176	

VALEA DUNĂRII ÎNTRE BAZIAŞ ŞI PESCARI

CARACTERIZARE GEOMORFOLOGICĂ

IANCU M., VELCEA V., GLĂJA M.

Valea Dunării între Baziaş şi Turnu Severin se impune prin caractere complexe evidente în peisaj, ceea ce dă posibilitatea separării unor sectoare distincte. Astfel un prim sector este cuprins între Baziaş şi Pescari în care elementele componente mediului natural alcătuiesc un tot unitar cu raporturi strînse de interdependenţă faţă de zonele vecine. Valea Dunării în sectorul menţionat reprezintă o zonă cu caractere de tranziţie între două mari unităţi structurale — bazinul Belgradului şi soclul cristalin al munţilor Locvei.

Bine delimitate în nord de către munţii Locvei, Dunărea a tăiat fie direct fie prin intermediul afluenţilor în soclul cristalin o serie de trepte care încă de la început lasă să se întrevadă prin existenţa elementelor relicte — actuale — progresive problemele morfogenetice esenţiale.

Latura sudică a Dunării este delimitată de o zonă slab denivelată în cadrul căreia predomină un complex de terase. S-ar putea spune că Dunărea în această zonă « pierde » un mal al său.

Pe rama vestică a Carpaţilor Occidentali s-au dezvoltat o serie de golfuri care prin evoluţia ulterioară au fost transformate în depresiuni pericarpatice, avînd o largă comunicare cu cîmpiile limitrofe.

Evoluţia morfologică a văii Dunării între Baziaş şi Pescari este legată de existenţa unui asemenea golf de tip pericarpatic, care a funcţionat în această zonă şi care primea o serie de afluenţi din munţii Locvei şi Almăj. Dovezile morfologice sînt următoarele:

— Din punct de vedere geologic, la sud de actualul curs al Dunării pe teritoriul R. F. Jugoslavia, se desfăşoară depozite miocene şi pliocene care stau transgresiv pe partea sud-vestică a munţilor Locvei.

— La sud de linia Pescari-Divici se desfăşoară o largă poartă care din punct de vedere altimetric este sub nivelul general al regiunii cu circa 200 m; bazinul inferior al rîului Pek reprezintă tocmai zona de scurgere a apelor spre bazinul Belgradului.

— Urmărind desfăşurarea actuală a bazinelor hidrografice de pe versantul sudic al Locvei şi Almăjului, constatăm că acestea gravitează spre zona de la Moldova Veche unde se afla probabil convergenţa unor serii întregi de văi.

— Legată de această problemă trebuie întrevăzută şi corespondenţa dintre aportul acestei reţele şi colmatarea golfului. Desigur că în condiţiile

menţionate a luat naştere şi nucleul principal al actualului ostrov Decebal (Moldova).

— Retragerea sacadată a apelor spre sud a condiţionat totodată modelarea rapidă a profilului longitudinal al reţelei afluente vechiului golf, ceea ce face ca în cadrul masivului Locvei să se schiţeze două suprafeţe de nivelare (azi rămase sub forma unor nivele cu caracter local) (fig. 1).

— La altitudinea de ± 350 m se modelează pe rama sudică a Locvei o zonă de inflexiune a pantei căreia îi corespunde în extremitatea sud-vestică o zonă de înşeuare dublă (între Locva-Gorita şi Gainici) urmărită azi parţial de cursul Dunării. Deducem astfel o primă despletire a Dunării în capătul munţilor Locvei. Şeaua din sud-vest Bela-Voda Zatonie, cu timpul, este părăsită de ape şi corespunde nivelului superior din bazinul rîului Pek. Din timpul creerii acestei ultime porţi Dunărea îşi scurge apele pe la Baziaş. Condiţiile de scurgere erau asigurate de continua lăsare a zonei subsidente a Belgradului.

Pe baza celor menţionate se impune să urmărim unele corespondenţe morfografice şi morfogenetice.

În cadrul golfului precuaternar pericarpatic, reţeaua hidrografică exercita o continuă acţiune de colmatare a cărei direcţie era de la nord la sud. După configuraţia bazinelor hidrografice se pot schiţa două zone de concentrare a apelor şi anume: prima cuprinsă între Belobreşca şi Divici iar a doua pe latura externă a munţilor Locvei la vest de Baziaş, ambele fiind anexe ale zonei depresionare a Belgradului. Prima zonă a fost izolată de restul depresiunii prin intermediul aluviunilor cărate de Pek, Mlava şi Morava. Ulterior în aceste depozite Dunărea şi-a tăiat terase care îşi au corespondent în nivelele sculptate pe rama sudică a Locvei. Cea de-a doua zonă a atras Caraşul, Nera şi cele două braţe ale Dunării; ea fiind mai apropiată de nivelul de bază local a funcţionat mai activ, condiţionînd încrustrea Dunării la Baziaş în nivelul de ± 350 m (fig. 2).

Corespondenţa acestei evoluţii este evidentă şi în cadrul interfluviilor unde remarcăm o suprafaţă de nivelare care coboară din Almăj, se confundă cu suprafaţa Cărbunari şi apoi în continuare se desfăşoară în munţii Locvei. De la est spre sud această suprafaţă scade din punct de vedere altimetric de la ± 700 m la ± 400 m. În extremitatea vestică a Locvei se evidenţiază o nouă treaptă legată tocmai de zona de lăsare de la vest de Baziaş.

Acelaşi fapt se reflectă şi în cadrul unor remanieri de ordin secundar a bazinelor hidrografice ce drenau munţii Locvei. Astfel, generaţia de văi din bazinul superior al Radimnei pune în evidenţă prima suprafaţă de nivelare care poate fi urmărită în continuare pe versantul nordic al Locvei în bazinul Nerei. De fapt configuraţia reţelei hidrografice dezvoltate la nord-vest de valea Radimnei trădează tendinţa de dirijare spre valea Nerei.

Demnă de semnalat este asimetria complexului de vale a Dunării care moşteneşte desfăşurarea vechiului golf, ceea ce îndreptăţeşte evidenţierea particularităţilor acestui sector de tranzaţie.

Deci putem deduce o primă fază precuaternară de dezvoltare morfologică a întregii regiuni, în care este evidentă corespondenţa dintre colmatarea golfului existent în regiune şi sculptarea suprafeţei de nivelare din Locva, concomitent cu remanierile hidrografice de ordin secundar. A rezultat deci complexul suprafeţei de nivelare.

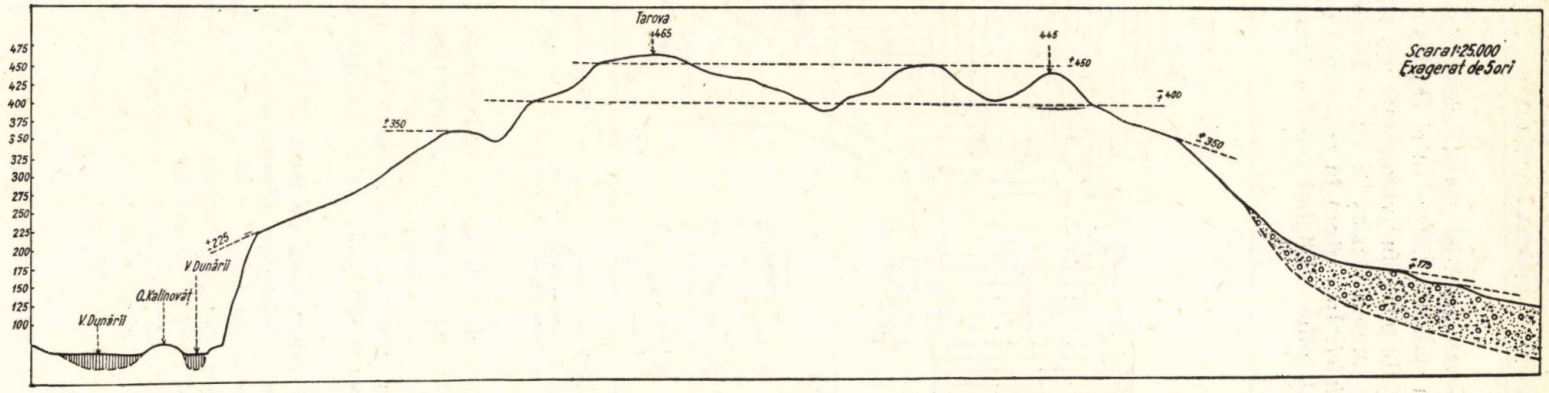


Fig. 1. — Profil transversal prin Munţii Locvei, în care se evidenţiază două nivele.

Cea de-a doua fază, cuaternară își găsește corespondent în terasele sculpturale dezvoltate pe rama sudică a Locvei între Baziaș și Pescari.

În cadrul zonei cercetate pot fi individualizate din punct de vedere morfologic două subsectoare și anume Baziaș-Divici și Divici-Pescari.

Subsectorul Baziaș-Divici. Încrustată în cristalinul munților Locvei, valea Dunării și-a săpat un pat adînc, obligînd rețeaua hidrografică aferentă să-și

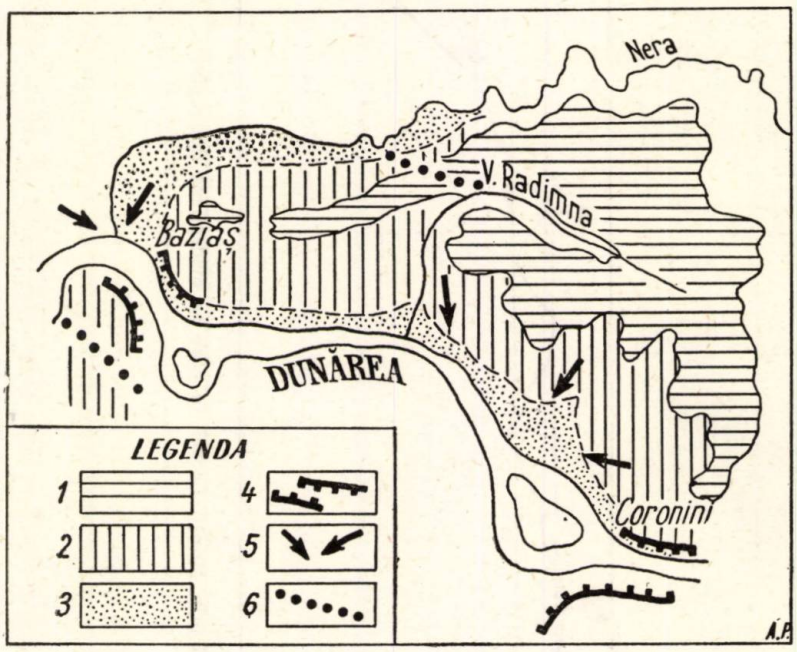


Fig. 2. — Schița morfologică a văii Dunării între Baziaș și Coronini:
1. Suprafețe de nivelare; 2. Complexul de terase; 3. Lunca; 4. Defileu; Zone de convergență; 6. Remanieri.

echilibreze profilul longitudinal. Reflexul acestei situații este evident în cadrul versanților unde au fost sculptate o serie de trepte (fig. 3).

Un prim aspect este dat de adîncimea mare a fragmentării, atît atunci cînd se face raportarea la valea Dunării, cît și atunci cînd raportarea are în vedere rețeaua hidrografică (minoră) afluentă. Astfel valorile extreme sînt cuprinse între 380 și 150 m.

Pantele înscriu și ele valori mari de circa 30—25°, local mai ridicate. În general valorile pantelor care delimitau diferite suprafețe erau mult mai mari, însă procesele morfologice actuale fac în unele cazuri ca trecerea de la un nivel la altul să fie foarte lentă, ceea ce complică depistarea diferitelor trepte morfologice.

După direcția de desfășurare a rețelei hidrografice mai ales în cursul superior cît și după fragmentarea nivelelor marginale masivului Locvei, se poate preciza existența unui interfluviu de pe care apele erau dirijate în două direcții: unele spre nord-vest iar altele spre sud-est. Primele gravitau spre

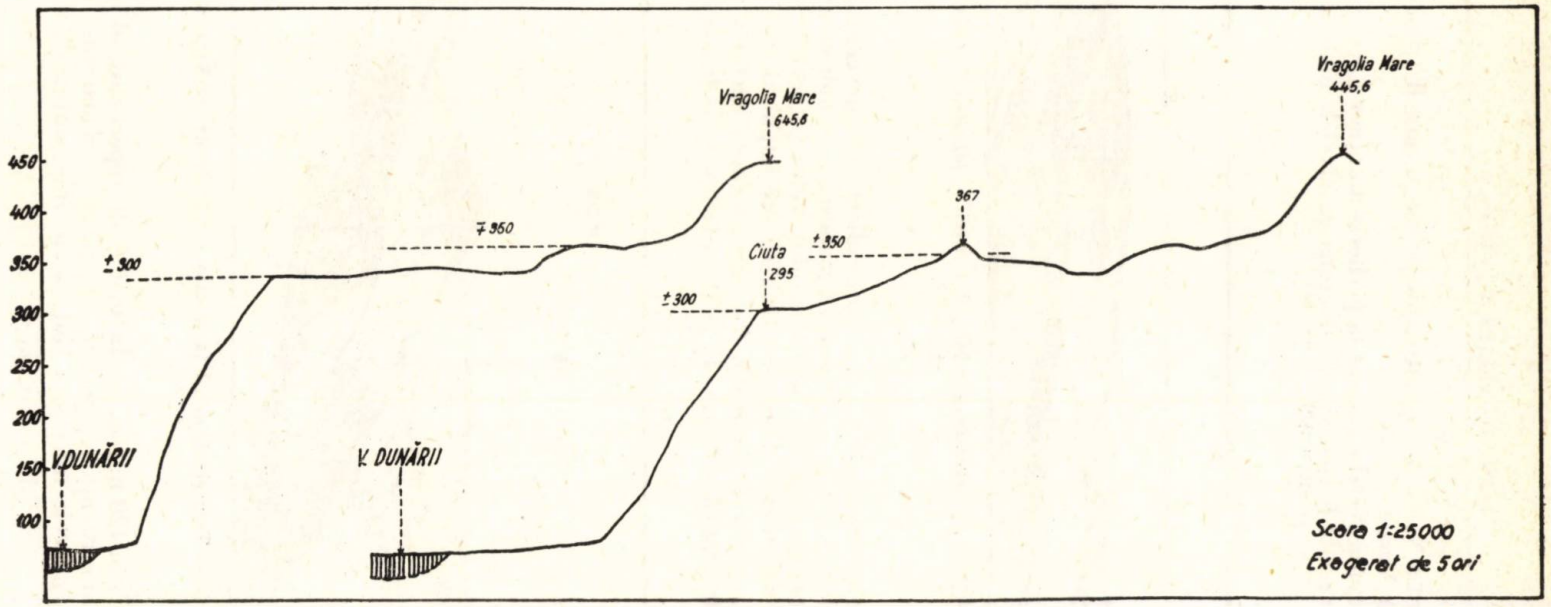


Fig. 3. — Versantul vestic şi sud-vestic al Munţilor Locvei—V. Dunării.

zona depresionară a Nerei, iar celelalte spre golful pe care îl trimetea spre vest bazinul Moldova Veche.

Reţeaua aferentă Nerei a format la periferia munţilor Locvei o largă zonă piemontană care poate fi considerată sincronă cu nivelele limitrofe sculpturale din zona înaltă (fig. 4).

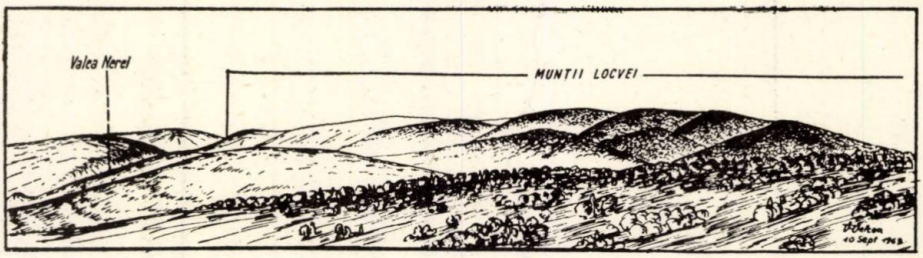


Fig. 4. — Suprafeţele de nivelare din Munţii Locvei şi piemontul dezvoltat la baza acestora.

În desfăşurarea reţelei de pe versantul sud-estic al Locvei se remarcă unele remanieri de ordin secundar — în cadrul aceluiaşi bazin hidrografic ca rezultat al captărilor laterale — exemplu pîrîul Satului, valea Duboch şi altele.

Schimbarea direcţiei de curgere a Dunării sub impulsul pilonului rezistent al cristalinului Locvei este evidentă. Adîncirea în acest sector a fost urmărită şi de reţeaua hidrografică afluentă. În relief apar nivele de terase cuprinse între

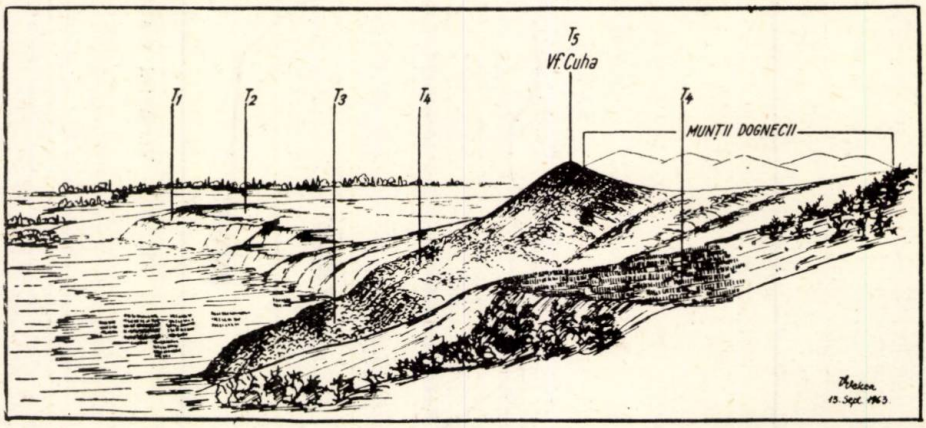


Fig. 5. — Terasele Dunării la Baziaş — văzute de pe Vîrgolia.

altitudinea de 370 şi 120 m (fig. 5). În modul de repartizare al acestor nivele se remarcă o neconcordanţă în sensul că desfăşurarea cea mai mare o au nivelele superioare, pe cînd cele inferioare sînt foarte fragmentate şi acoperite de o

cuvertură de material de pantă. Cauzele care explică această situaţie sînt multiple. Din cadrul lor semnalăm pe cele mai importante şi anume:

— apropierea nivelului de bază;
— panta în care sînt amplasate şi care prezintă în general valori mari;
— regimul scurgerii cu caracter torenţial;
— gradul diferit de acoperire cu vegetaţie etc.

Procesele morfologice actuale din acest sector sînt foarte complexe. Spălarea intensă şi degradarea pantelor este înaintată. Astfel se observă mărirea continuă a bazinelor hidrografice în condiţiile uşoarei alterări a şisturilor cristaline şi a unei scurgeri intermitente de suprafaţă. O adîncă încrustare a torenţilor are loc în depozitele loessoide de pe versant. Procentul de argilă din cadrul acestor depozite fiind foarte ridicat, dovedeşte tocmai esenţa procesului de caolinizare care a avut loc în cristalinul Locvei. În condiţiile climatice respective, cantitatea, mare de precipitaţii facilitează descompunerea chimică a sisturilor cristaline care este şi mai intensă datorită lipsei unui covor vegetal continuu. Totodată au loc frecvente prăbuşiri care sînt continuate de alunecări de teren.

Subsectorul Divici-Pescari. Morfologia aferentă acestui subsector se caracterizează prin asocierea de terase intens degradate, prin frecvente procese de pantă şi printr-o reţea hidrografică bine dezvoltată.

Indicii morfografici şi morfometrici diferenţiază acest subsector şi anume prin: pante care îmbracă o formă foarte variată, dar care prezintă în general valori mult mai mici faţă de subsectorul anterior circa 10—15°; printr-o adîncime a fragmentării mai redusă şi printr-o reţea hidrografică care în cursul inferior este mult mai dezorganizată.

După aspectele morfologice relicte şi după direcţia pe care au impus-o în dezvoltarea ulterioară, este de presupus că bazinetul de la Moldova Veche menţionat în literatura de specialitate se prelungea în amunte pînă în zona Divici. Indicii care pledează pentru acest fapt sînt:

— dezvoltarea mare pe care o au formele acumulative şi mai ales cele cu caracter piemontan;
— desfăşurarea mare pe care o au terasele şi luncile, ambele fiind în genere înecate în produse de pantă;
— posibilitatea reconstituirii unui vechi meandru al Dunării care se insinua la baza actualei terase de + 180 m pe care a generat-o (fig. 6).

Legat de ultimul aspect putem presupune că formarea nivelelor de terasă în acest sector este tocmai rezultatul unui vechi curs al Dunării, situat mai la nord faţă de cel actual.

Terasele din acest subsector apar atît în lungul Dunării, cît şi pe afluenţii principali — cazul văii Radimnei. În general în desfăşurarea teraselor se constată pentru acest subsector o extensiune mai mare pentru nivelele superioare care sînt şi împădurite şi o degradare accentuată pentru cele inferioare. Procesele de pantă fiind foarte accentuate, nivelul terasei întîia şi a doua apare foarte estompat. Totodată în racordarea lor cu sectorul din amunte se remarcă unele greutăţi, în sensul că aportul de material din versanţi estompează valoarea reală. De aici se poate deduce intensitatea proceselor de aluvionare din acest sector, fapt care confirmă încă o dată existenţa unui golf depresionar în continuă colmatare şi la periferia căruia erau sculptate nivelele de terase.

Colmatarea acestui golf depresionar s-a făcut sub impulsul debitului solid cărat de rîurile din nord, ceea ce a condiţionat remanierea continuă a Dunării spre sud. Concomitent cu această colmatare în munţii Locvei avea loc formarea unei suprafeţe de nivelare la altitudinea de ±400 m. Această suprafaţă domina formele erozivo-acumulative din tot defileul Dunării, fiind mai ales prezentă în bazinete — exemplu în depresiunea Turnu Severin, în dealul Vărănic.

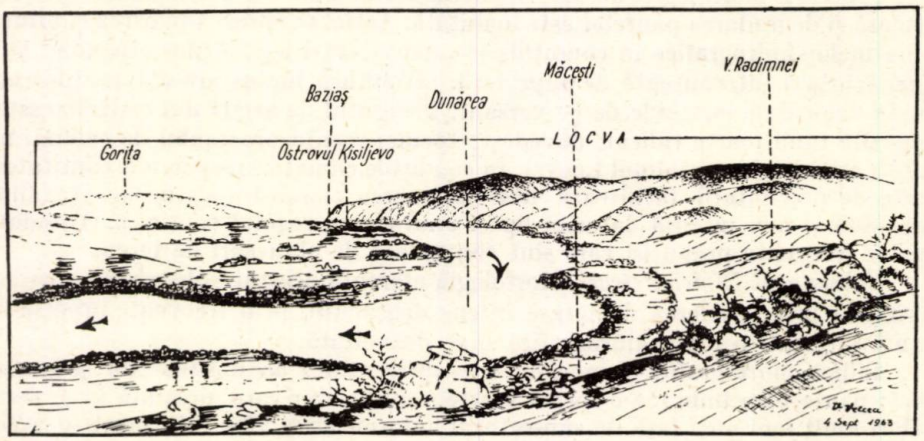


Fig. 6. — Dunărea între Baziaş şi Măceşti — văzută de pe dealul Pîrva

Lunca Dunării între Divici şi Pescari are o dezvoltare apreciabilă pentru acest prim sector de vale transversală, ea oscilînd între 0,100 km şi 1,5 km. Caracteristica sa esenţială constă în gradul de înecare foarte ridicat cu materiale provenite din versanţi. Ca urmare a acestui fapt şi umectarea nivelului de luncă înregistrează valori ridicate — pînza de apă de la baza conurilor de dejecţie generează zone de înmlăştinire între Moldova Veche şi Pogejena de Sus.

Din punct de vedere morfometric, putem distinge o zonă de luncă înaltă în care predomină asocierea conurilor de dejecţie — foarte aplatizate — şi o zonă de luncă joasă, inundabilă periodic, ca rezultat al oscilaţiilor de nivel din albia Dunării.

Frecvente sînt cazurile cînd în lunca Dunării se observă remanieri ale reţelei hidrografice afluente, generate mai ales de pendularea albiilor pe propriul lor con de dejecţie — Valea Mare şi Mică sau valea Radimnei.

În stadiul actual de evoluţie se constată că lunca este incontinu modelată de valea Dunării. Instabilitatea nivelului luncii joase este rezultatul deplasării curentului principal din albie. Ca rezultat se constată retezarea unor conuri de dejecţie în apropiere de Divici şi transformarea lor în ostroave.

Spre deosebire de subsectorul anterior, între Divici şi Pescari se remarcă o intensitate foarte mare a proceselor morfologice actuale. Astfel se evidenţiază o ravinare accentuată a pantelor ca rezultat al intensităţii şiroirii într-o cuvertură de material deluvial. Această degradare este facilitată mai ales de lipsa unui covor vegetal şi de umiditatea accentuată. La baza materialului deluvial,

la contact cu roca de fundament din cristalinul Locvei — se formează un orizont acvifer pus în evidenţă de izvoare, ceea ce favorizează degradările de teren.

În scara cronologică a proceselor morfologice actuale putem depista o primă fază în care s-a format cuvertura deluvială şi cea de-a doua, caracterizată prin încrustarea şuvoaielor de ape în această cuvertură.

Prin analogie cu zona care se desfăşoară la sud de Moldova Veche şi în care se remarcă o serie de forme structurale şi pe baza unor aspecte relicte cu caracter structural cum întîlnim în vîrful Golii, Cioaca şi altele, putem afirma că şi între Divici şi Moldova Nouă a existat un relief structural generat de planurile mari de şistuozitate, dar care a fost fosilizat de procesele de pantă.

Pe baza semnalării principalelor aspecte de relief cu elementele lor relicte, actuale şi progresive, putem sublinia în acest prim sector de vale transversală existenţa unor remanieri de ordin secundar, atît în cadrul afluenţilor cît şi a Dunării, remanieri care au imprimat o anumită direcţie de dezvoltare proceselor morfologice. În concluzie deci, cuplul erozivo-acumulativ dă nota predominantă a morfologiei actuale.

BIBLIOGRAFIE

1. Vîlsan G.: Asupra trecerii Dunării la Porţile de Fier. In: Bul. lucr. geogr. XXXVII 1916—1918.
2. Martonne, Emm. de: La Valachie. Paris, 1902.
3. Coteţ, P.: Problema defileului Dunării la Porţile de Fier. In: Probl. de geogr. vol. I, Bucureşti, 1954.
4. Iancu M., Velcea V., Glaja M.: Consideraţii geomorfologice asupra sectorului Gura Văii — Turnu Severin. In: Revista Analele Universităţii Bucureşti
5. Posea Gr.: Defileul Dunării. In: «Natura» Seria geologie-geografie, nr. 1, 1964.

ДОЛИНА ДУНАЯ В СЕКТОРЕ БАЗИАШ И КАРОНИНИ
(геоморфологическая характеристика)

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Долина Дуная в секторе Базиаш и Пескари представляет переходную зону между двумя большими структуральными зонами: базин Белграда и кристаллический фундамент гор Локва. Морфологическая эволюция долины в этой зоне связана с существованием залива перикарпатического типа. Гидрографическая перегруппировка замечается в пониженной зоне, развитой в юго-западной части гор Локвы, при развитии террас поверхностей выравнивания гор Локва и Алмэж.

LA VALLÉE DU DANUBE ENTRE BAZIAŞ ET CORONINI
Caractères géomorphologiques

RÉSUMÉ

La Vallée du Danube entre Baziaş et Pescari ireprésente une zone de transition entre les deux grandes unités structurales — le bassin de Belgrade et le fondement cristallin des montagnes de Locva.

L'évolution morphologique de la vallée dans cette zone se rattache à l'existence d'un golfe de type péricarpathique.

Son remaniement hydrographique est mis en évidence par toute une zone de petits ruisseaux, développée à l'extrémité sud-ouest des montagnes de Locva ainsi que par l'étendue des terrasses et des surfaces de nivellement des montagnes de Locva et d'Almăj.

REGIMUL PRECIPITAŢIILOR ATMOSFERICE PE VALEA DUNĂRII ÎNTRE BAZIAŞ ŞI T. SEVERIN

ŞT. M. STOENESCU şi DUMITRESCU ELENA

Precipitaţiile atmosferice constituie unul din cei mai importanţi factori genetici ai proceselor geomorfologice actuale. De regimul căderii precipitaţiilor depind în mare măsură creşterea şi dezvoltarea vegetaţiei, alimentarea reţelei hidrografice, desfăşurarea proceselor din sol etc.

Prin variabilitatea lor cantitativă deosebit de mare şi prin repartiţia lor neuniformă în timp şi în spaţiu, precipitaţiile creiază importante diferenţieri locale în desfăşurarea proceselor fizico-geografice.

Pentru caracterizarea principalelor particularităţi ale regimului precipitaţiilor atmosferice se analizează repartiţia cantităţilor anuale, regimul distribuţiei în cursul anului a cantităţilor lunare medii de precipitaţii, cantităţile diurne maxime, frecvenţa precipitaţiilor, frecvenţa căderii zăpezii şi a stratului de zăpadă.

1. Repartiţia cantităţilor anuale medii de precipitaţii

În partea vestică a Cîmpiei Oltene, cantităţile anuale medii de precipitaţii sînt mai mici de 500 mm, iar în partea sudică a Cîmpiei de Vest ele ajung la 600 mm. Sub influenţa munţilor, pe culuarul Dunării cuprins între Baziaş şi T. Severin, cantităţile anuale medii de precipitaţii cresc spre zona centrală atît din vest cît şi din est, dela 650—675 mm la mai mult de 800 mm (din vest: la Socol 665 mm; la Belobresca 701 mm; la Radinna 752 mm; la Moldova — Nouă 786 mm; din est: la T. Severin 673 mm; la Gura Văii 700 mm; la Vîrciorova 715 mm; la Orşova 754 mm; la Ogradena 741 mm; la Plavişeviţa 720 mm; în zona Berzeasca depăşesc 800 mm). Zona celor mai abundente, precipitaţii este localizată în dreptul pantelor vestice ale Munţilor Almajului acolo unde fronturile şi masele instabile de aer sînt silite de relief să se ridice şi să se răcească adiabatic, ceea ce favorizează formarea norilor şi căderea precipitaţiilor orografice (fig. 1).

Pe pantele Munţilor Banatului, cantităţile anuale de precipitaţii cresc treptat cu înălţimea depăşind 1000 mm pe culmile Munţilor Almajului şi 1100 mm pe cele ale Semenicului.

În anii în care activitatea ciclonilor a fost mai frecventă şi mai intensă, cantitatea precipitaţiilor a depăşit 1000 mm pe culuarul Dunării (la T. Severin 1444 mm în anul 1919 şi 1248 mm în 1944, la Orşova 1327 mm în 1881 şi 1204

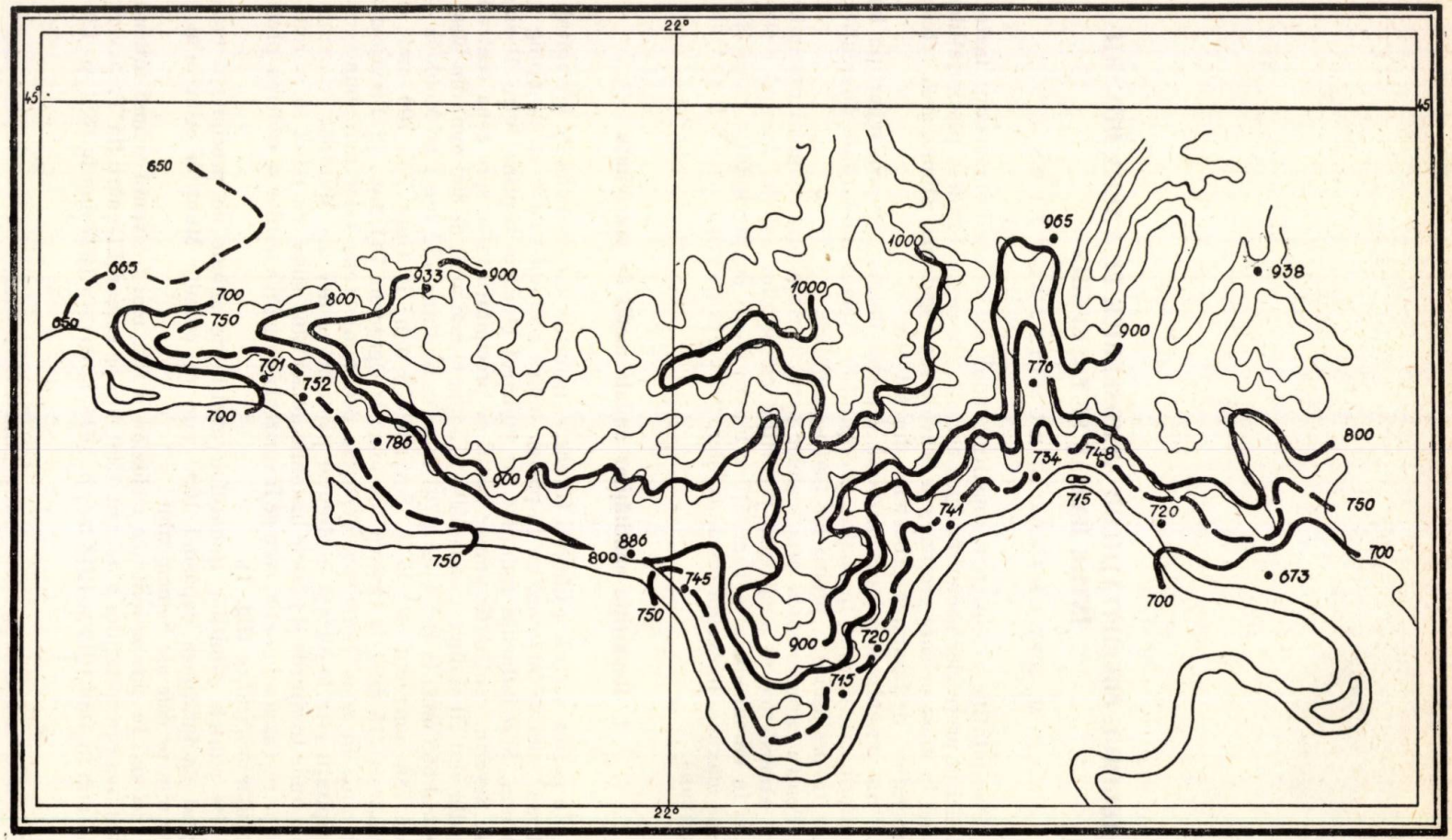


Fig. 1. — Izohietele anuale în sectorul Baziaş-Tr. Severin (mm).

mm în 1871, la Ogradena 1142 mm în 1954 și 1085 mm în 1955, la Rîvna 1296 mm în 1954 și 1276 în 1955, la Plavișeviță 1047 mm în 1954, la Moldova Nouă 1114 mm în 1954).

Asemenea sume anuale ajung să fie deci de două ori mai mari decît cantitățile medii anuale:

Stația	*P (mm)*	*P max. (mm)*
T. Severin	673	1 444
Orșova	734	1 327

În anii deficitari, sumele anuale nu au depășit 400—550 mm: (la T. Severin 380 mm în 1903, la Orșova 321 mm în 1907, la Vîrciorova 442 mm în 1904, la Plavișeviță 545 mm în 1958, la Moldova Nouă 430 mm în 1951).

Între cantitățile anuale de precipitații din anii cei mai ploioși și cei mai deficitari diferențele pot să ajungă la 1000 mm.

De asemenea variații trebuie să se țină seama la proiectarea lucrărilor hidroenergetice, agrotehnice și ameliorative, la exploatarea bazinelor de acumulare a apei etc.

2. Distribuția în cursul anului a cantităților lunare de precipitații

Regimul anual al căderii precipitațiilor prezintă interes deosebit, atît aplicativ cît și teoretic, deoarece, de modul în care se repartizează cantitățile de apă din precipitații în cursul anului depind regimul de exploatare al potențialului hidroenergetic local, orientarea lucrărilor de regularizare a cursurilor de apă și regimul de gospodărire a apelor. Caracterul variației în cursul anului a precipitațiilor scoate în evidență și geneza acestor fenomene.

Avînd în vedere marea variabilitate neperiodică a cantităților lunare de precipitații, tipul de variație anuală a preciptațiilor a putut fi precizat numai pentru acele stații care au funcționat corect timp îndelungat.

Pe culuarul Dunării, regimul anual al precipitațiilor este caracterizat prin *două epoci cu cantități lunare mai mari:* una la sfîrșitul primăverii și începutul verii, în lunile mai-iunie, și alta la sfîrșitul toamnei și începutul iernii, în lunile noiembrie-decembrie.

Este surprinzător că în vecinătatea defileului Dunării pe versanții vestici și nordici ai Munților Banatului, regimul anual al precipitațiilor prezintă *un singur maxim*, în partea caldă a anului. Acest tip de regim este caracteristic pentru cea mai mare parte a teritoriului țării (în Cîmpia de Vest, în Transilvania, în Cîmpia Romînă și în Moldova).

Comparînd regimul anual al precipitațiilor (din date medii lunare calculate pe intervalul sincron de 30 ani: 1931—1960) de la T. Severin și Belgrad se constată că în cursul anului, cantitățile lunare de precipitații cresc *alternativ*, în diferite epoci, cînd de o parte, cînd de alta a munților (fig. 3).

În partea caldă a anului, din iunie pînă în septembrie, cînd fronturile și masele de aer umed din vest au frecvență mai mare decît în restul anului, în partea de vest a munților cantitățile precipitațiilor atmosferice sînt cu mult mai mari decît în partea estică.

La sfîrşitul toamnei şi iarna, cînd în sud-estul Europei se stabileşte regimul circulaţiei atmosferice specific epocii reci, precipitaţiile devin mai abundente în partea estică a munţilor (la Tr. Severin constituind chiar maximul anual (fig. 2)

Astfel, mişcările descendente ale aerului umed din vest creiază în zona internă de curbură a lanţului Carpato-Balcanic, o *epocă deficitară, de natură dinamică.* Toamna şi iarna, mişcările ascendente ale aerului umed, sub

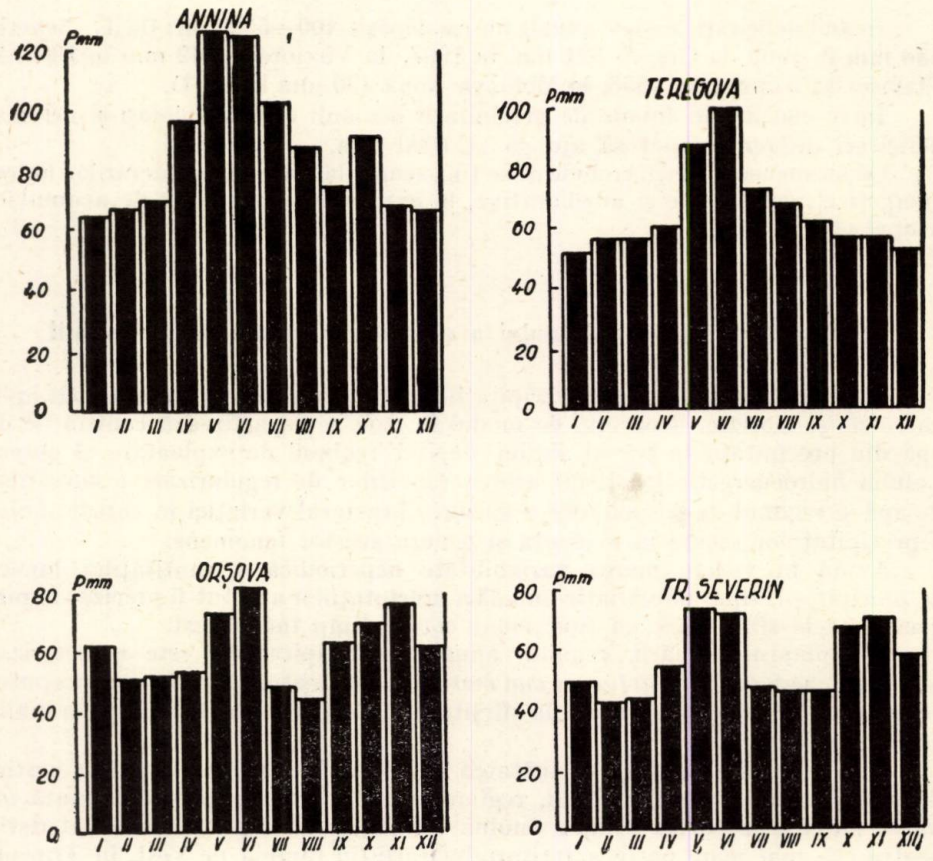


Fig. 2. — Cantităţi medii lunare de precipitaţii

aţiunea aerului rece care pătrunde din est au ca efect intensificarea precipitaţiilor.

Ca indici suplimentari pot fi folosite şi valorile umezelii relative care sînt mai mari vara în vest şi iarna în est.

Regimul anual al precipitaţiilor este de asemenea dependent şi de activitatea de primăvară şi toamnă a fronturilor din zona temperată.

Însăși frecvența lunară a zilelor cu precipitații (P= 0,1 mm) pune în evidență efectul celor două grupe de factori genetici (fig. 4).

Foarte accentuată este scăderea frecvenței precipitațiilor din epoca de la sfîrșitul verii și începutul toamnei, cînd predomină circulația de vest, care determină *descendența aerului pe pantele estice ale munților.*

Datele medii multianuale au o semnificație practică limitată în regiunile în care cantitățile lunare au o mare variabilitate.

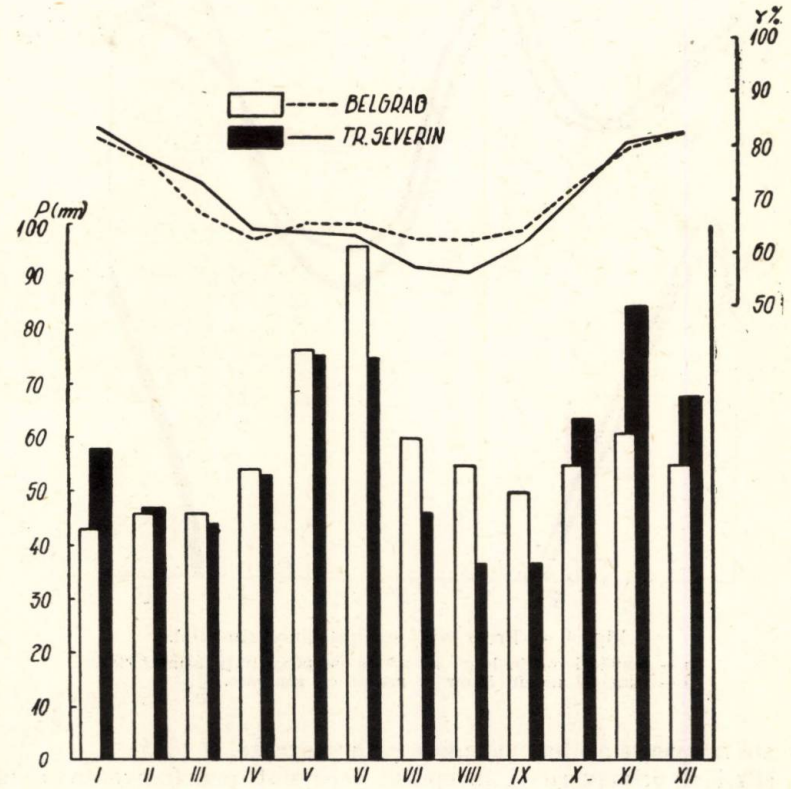


Fig. 3. — Cantități medii lunare de precipitații (mm) și umezeală relativă (γ %)

La toate stațiile și posturile meteorologice din defileul Dunării, (chiar la cele cu șiruri scurte de observație), în unii ani suma precipitațiilor dintr-o singură lună a depășit suma anuală din anul cel mai deficitar, fiind de 3—5 ori mai mare decît cantitatea lunară medie multianuală. Exemplu, la Orșova, în luna septembrie 1910 au căzut 338 mm apă, adică aproape de 5 ori mai mult decît media lunară de 61,2 mm și deci o cantitate mai mare decît cantitatea totală anuală de 321 mm din anul 1907. În luna mai 1887, a căzut cantitatea de 286 mm (fig. 4).

În alţi ani, cînd a predominat regimul anticiclonic, în intervale de cîte o lună nu au căzut de loc precipitaţii. Asemenea epoci au fost la începutul primăverii şi la sfîrşitul verii.

În scopuri aplicative au fost calculate şi frecvenţele sumelor lunare de precipitaţii cuprinse între limite din 10 în 10 mm. (tab. 1 şi 2).

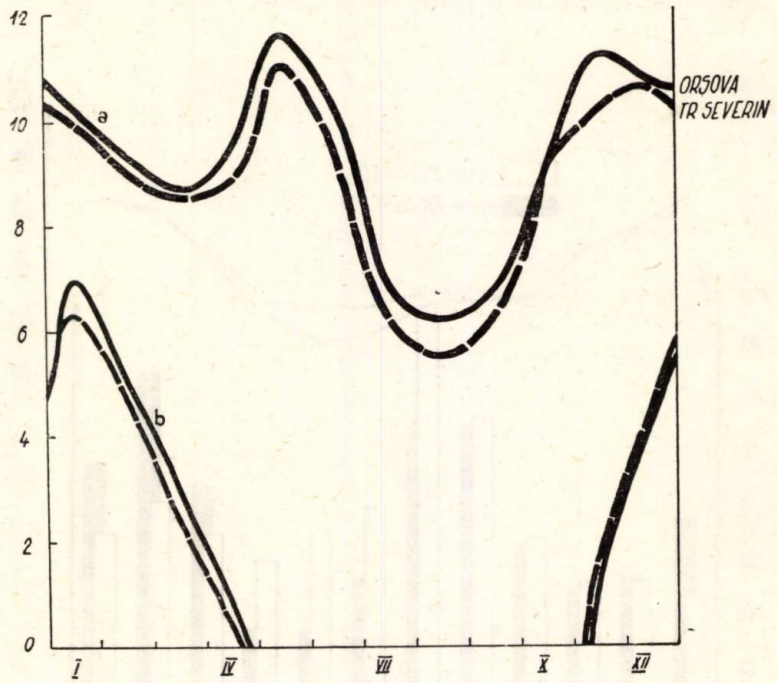


Fig. 4. — Frecvenţa precipitaţiilor (în zile).
a — numărul mediu lunar al zilelor cu precipitaţii atmosferice.
b — numărul mediu lunar al zilelor cu ninsoare.

Aceste frecvenţe au fost calculate şi în procente.

La sfîrşitul primăverii şi începutul verii sînt mai frecvente cazurile cu cantităţi lunare de 70—90 mm de apă, iar la sfîrşitul toamnei şi începutul iernii cele cu cantităţi de 50—80 mm.

3. Cantităţile maxime de precipitaţii căzute în 24 ore

În diferite lucrări cu caracter aplicativ este necesar să se ia în considerare şi cantităţile de precipitaţii căzute în 24 ore, deoarece aceastea ilustrează într-o oarecare măsură intensitatea ploilor.

Spre deosebire de regiunile de cîmpie şi dealuri ale ţării unde cele mai mari cantităţi zilnice de precipizaţii au căzut vara, în defileul Dunării, precipitaţii foarte abundente au căzut în toate anotimpurile.

TABELUL Nr. 1

Frecvența cantităților lunare de precipitații (mm) Turnu-Severin (1886–1960)

P. (mm)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,0– 20,0	17	22	16	11	3	9	21	30	29	13	14	12
20,1– 30,0	13	10	9	9	6	9	13	15	11	4	8	8
30,1– 40,0	3	8	13	11	11	9	7	7	7	5	7	8
40,1– 50,0	10	7	7	9	5	8	9	4	5	8	7	11
50,1– 60,0	8	8	11	6	4	3	3	3	8	10	4	6
60,1– 70,0	4	2	4	9	8	6	2	3	2	8	6	5
70,1– 80,0	7	4	3	7	8	4	5	3	4	4	3	8
80,1– 90,0	3	3	—	4	11	6	3	3	3	5	3	2
90,1–100,0	2	4	2	3	3	5	6	2	1	1	5	2
100,1–110,0	3	2	4	1	4	3	3	2	1	3	6	4
110,1–120,0	1	2	2	3	2	3	1	—	—	3	1	3
120,1–130,0	1	1	3	—	1	1	—	1	1	—	1	2
130,1–140,0	—	1	—	1	2	1	—	—	—	2	1	1
140,1–150,0	1	—	1	—	1	—	—	—	1	1	2	1
150,1–160,0	1	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—
160,1–170,0	—	—	—	1	1	1	—	1	—	2	2	2
170,1–180,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	—
180,1–190,0	—	1	—	—	1	1	—	—	1	—	—	—
190,1–200,0	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—
200,1–210,0	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—
210,1–220,0	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1	—
220,1–230,0	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
230,1–240,0	—	—	—	—	1	—	—	1	—	1	—	—
240,1–250,0	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—
250,1–260,0	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
260,1–270,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
270,1–280,0	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
280,1–290,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
290,1–300,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
300,1–310,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
310,1–320,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
320,1–330,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
330,1–340,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
340,1–350,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
350,1–360,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—

Ele au depășit, în general, cantitatea medie multianuală din luna respectivă.

Moldova Nouă	135,0 mm în iulie 1917.
Turnu Severin	160,5 mm în nov. 1937.
Turnu Severin	114,5 mm în ian. 1953.
Orșova	106,8 mm în nov. 1937.
Orșova	101,2 mm în martie 1944
Plavișeviță	120,5 mm în ian. 1953 și 71,5 în ian. 1955.
Ogradena	110,2 mm în ian. 1953
Dubova	106,7 mm în ian. 1953 și 70,8 în nov. 1954.

Asemenea cantități excesiv de mari de precipitații căzute în intervalele de 24 ore sînt rezultate ale proceselor frontale și ale proceselor convective locale de natură dinamică și termică, intensificate de factorii orografici.

TABELUL Nr. 2

Frecvenţa cantităţilor lunare de precipitaţii (mm) Orşova (1871–1895; 1906–1915; 1931–1960)

P (mm)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,0– 20,0	7	15	9	9	4	2	12	15	19	9	3	6
20,1– 30,0	6	10	8	2	7	3	7	8	6	3	2	10
30,1– 40,0	6	5	9	10	2	7	10	12	6	4	10	3
40,1– 50,0	6	4	7	5	3	2	3	6	4	6	4	7
50,1– 60,0	8	8	7	6	6	7	8	4	7	9	7	5
60,1– 70,0	10	2	10	5	4	8	5	2	3	3	5	2
70,1– 80,0	7	7	4	11	9	7	2	6	4	5	5	5
80,1– 90,0	1	4	1	2	4	6	4	3	3	3	7	9
90,1–100,0	5	3	3	1	4	3	1	3	–	5	4	5
100,1–110,0	1	–	3	4	4	1	3	2	1	2	6	2
110,1–120,0	–	3	3	4	4	4	1	3	3	6	2	3
120,1–130,0	2	1	–	2	2	–	3	–	1	1	1	2
130,1–140,0	–	3	–	–	2	1	1	1	–	3	1	1
140,1–150,0	–	–	–	3	2	3	1	–	1	–	2	2
150,1–160,0	3	–	–	–	1	2	2	–	1	–	1	1
160,1–170,0	1	–	–	1	1	3	–	–	1	2	1	1
170,1–180,0	1	–	–	–	1	1	1	–	1	1	1	1
180,1–190,0	–	–	1	–	2	2	1	–	1	–	–	–
190,1–200,0	–	–	–	–	1	1	–	–	2	–	–	–
200,1–210,0	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
210,1–220,0	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–
220,1–230,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
230,1–240,0	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1	–	–
240,1–250,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–
250,1–260,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
260,1–270,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–
270,1–280,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
280,1–290,0	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	1	–
290,1–300,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
300,1–310,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
310,1–320,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
320,1–330,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
330,1–340,0	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–

În partea rece a anului sînt relativ frecvente cantităţile zilnice maxime de 30–40 mm, pe cînd în intervalul cald (iunie-octombrie), cantităţile maxime de 40–50 mm (tab. 3 şi 4).

Efectele ploilor torenţiale apar evident pe teren, în special acolo unde lucrările de stăpînire a torenţilor s-au rezumat la simple stăviliri ridicate în partea inferioară a organismelor torenţiale. Toate acestea au fost distruse sau acoperite de materialul mobilizat cu violenţă de apa ploilor torenţiale.

4. Precipitaţiile de iarnă

Frecvenţa zilelor cu ninsoare. În Cîmpia Olteniei, precipitaţiile caracteristice de iarnă, sub formă de zăpadă au o frecvenţă medie de 17–18 zile pe an (la Calafat 17,8 zile).

TABELUL Nr. 3

Frecvența cantităților maxime de precipitații (24 h) Turnu-Severin (1931-1960)

P (mm)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,0— 20,0	20	22	20	21	14	12	18	20	20	16	17	19
20,1— 30,0	4	8	7	8	7	11	5	4	5	3	4	6
30,1— 40,0	4	—	3	1	3	2	2	2	1	6	4	4
40,1— 50,0	1	—	—	—	4	5	2	3	3	2	2	1
50,1— 60,0	1	—	—	—	1	—	2	—	1	1	2	—
60,1— 70,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—
70,1— 80,0	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
80,1— 90,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
90,1—100,0	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
100,1—110,0	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
110,1—120,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
120,1—130,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
130,1—140,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
140,1—150,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
150,1—160,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
160,1—170,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—

TABELUL Nr. 4

Frecvența cantităților maxime de precipitații (24 h) Orșova (1931—1960)

P (mm)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
0,0— 20,0	17	18	24	21	16	12	19	20	22	14	15	18
20,1— 30,0	7	8	2	5	7	10	4	5	1	9	9	9
30,1— 40,0	4	4	3	4	5	4	2	2	2	2	2	2
40,1— 50,0	1	—	—	—	—	2	5	2	3	3	1	1
50,1— 60,0	—	—	—	—	1	1	—	—	1	—	2	—
60,1— 70,0	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—
70,1— 80,0	—	—	—	—	1	—	—	—	1	2	—	—
80,1— 90,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
90,1—100,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
100,1—110,0	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—
110,1—120,1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

În sectorul sudic al Cîmpiei de Vest, numărul mediu anual de zile cu ninsoare este chiar mai redus, 15—17 zile (la Jimbolia 15, 6 zile).

În defileul Dunării, în cursul unui an cad ninsori în 20—25 zile, adică, aceste fenomene de iarnă au o frecvență cu 5—10 zile mai mare decît în întreaga Cîmpie de Vest, în Cîmpia Olteană sau în Dobrogea.

Pe versanții Munților Banatului, numărul anual de zile cu ninsoare crește cu altitudinea ajungînd la 50—55.

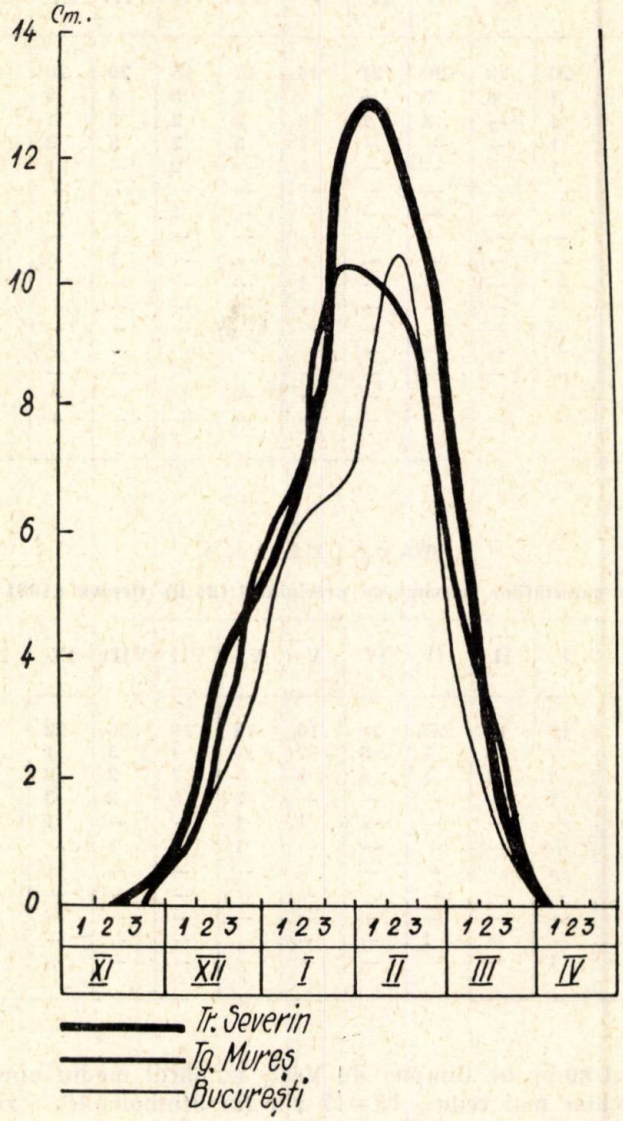


Fig. 5. — Înălțimea stratului de zăpadă

Aceste fenomene nu sînt caracteristice climei subtropicale (mediteraneene). În asemenea regiuni precipitațiile cad iarna sub formă de ploaie. Fig. 5.

Stratul de zăpadă în defileul Dunării nu este stabil. Anual, acoperirea cu zăpadă a terenului durează în medie 30—40 zile, (la T. Severin 37,9 zile), cu întreruperi și anume: în ianuarie și februarie cîte 10—15 zile, în decembrie cîte 7—10 zile, iar în martie cîte 3—5 zile.

Lunile	XI	XII	I	II	III	IV
Durata stratului	1,2	7,7	14,3	11,1	3,5	0,1

De obicei, primele ninsori cad în luna noiembrie, iar ultimele în aprilie. În diferiți ani, în defileul Dunării au fost cazuri în care stratul de zăpadă a persistat mai mult de o lună, în legătură du durata îndelungată a înghețului și gerurilor, spre exemplu în iernile anilor 1953—1954, 1955—1956 și în trecut.

Înălțimile medii ale stratului de zăpadă calculate pe intervale decadice cresc treptat din noiembrie, pînă la începutul lunii februarie, cînd ajung la 10—15 cm (la T. Severin 12,9 cm), iar apoi scad pînă spre sfîrșitul lunei martie și începutul lunei aprilie.

În toate decadele, înălțimea medie a stratului de zăpadă este în general mai mare decît în Cîmpia Română ceea ce evidențiază rolul activ al barajului munților exercitat asupra fronturilor și maselor de aer umed în timpul iernii (fig. 5).

Pe pantele munților, stratul de zăpadă se repartizează neuniform iar la înălțimi mai mari de 1000 m începe să se mențină stabil aproape în fiecare iarnă. Pe vîrful Semenic durata medie anuală a stratului de zăpadă este de 127 zile, dar în mulți ani ajunge la 140—150 zile (154 zile în anul 1962; 142 zile în anul 1958 și 139 zile în anul 1957).

În concluzie, regimul precipitațiilor atmosferice din defileul Dunării este caracterizat ptrintr-o mare variabilitate a cantităților de apă care cad atît în partea caldă a anului, cît și în cea rece, prin *lipsa unor perioade fără precipitații în timpul verii* (ceea ce ar fi fost tipic pentru clima subtropicală) și *prin fenomene de iarnă asemănătoare regiunilor temperate învecinate.*

Frecvența mai mare a precipitațiilor, în comparație cu regiunile de cîmpie învecinate, scoate în evidență rolul activ exercitat de relieful muntos asupra proceselor frontale și convective care generează căderea ploilor și a ninsorilor.

РЕЖИМ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ В ДОЛИНЕ ДУНАЯ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В работе характеризуются основные особенности режима атмосферных осадков, отмечается их годовое количественное распределение, режим ежемесячного количественного выпадания осадков, максимальные суточные количества, а также частота осадков и толщина снежного покрова.

Режим атмосферных осадков в районе Дунайского ущелья характеризуется большим количественным варьированием осадков как в теплый, так и холодный периоды года. Как правило этот район характерен отсутствием безосадкового летнего периода и специфических зимних явлений, характерных для соседних областей умеренного пояса.

Выпадание дождей и снегопада в этой зоне обусловливаются вливанием характерным режимом фронтов воздушных потоков нестабильных с термодинамической точки зрения, которые имеют место как в теплый, так и холодный периоды года и их взаимодействие с местным орографическим фактором.

LE RÉGIME DES PRÉCIPITATIONS ATMOSPHÉRIQUES DANS LA VALLÉE DU DANUBE

RÉSUMÉ

L'étude caractérise les principales particularités du régime des précipitations atmosphériques et analyse la répartition des quantités annuelles, le régime de la distribution des quantités mensuelles de précipitations, les quantités maxima diurnes, la fréquence des précipitations et l'épaisseur des neiges.

Le régime des précipitations atmosphériques du défilé du Danube se caractérise par une grande variabilité des quantités de précipitations pendant la période des chaleurs ainsi que pendant l'hiver, par l'absence de périodes sans précipitations pendant l'été — tout comme par des phénomènes hivernaux spécifiques aux régions tempérées voisines.

La chute des pluies et des neiges dans cette zone est générée par des fronts caractéristiques du régime et de la circulation des masses de l'air instables au point de vue thérmodynamique, fréquentes dans la partie chaude et froide de l'année ainsi que par leur interaction et celle du facteur orographique local.

CONSIDERAŢIUNI BIOGEOGRAFICE ASUPRA DEFILEULUI DUNĂRII

R. CĂLINESCU şi S. IANA

O primă particularitate biogeografică a văii Dunării cu zonele limitrofe, între Baziaş — Turnu Severin o constituie amestecul florelor şi faunelor boreale şi montane, cu cele de origină mediteraneană, însoţit de o coborîre în altitudine a celor dintîi — şi o urcare a celor din urmă.

O altă particularitate constă în caracterul relictic al elementelor nordice şi sudice, care supravieţuiesc aici în enclave.

Unele elemente montane — plante (fag, brad, tisă, mesteacăn) şi animale (salamandră, buhai de baltă de munte, păstrăvul), coboară aici la altitudinile cele mai joase din ţară.

Astfel, fagul (Fagus silvatica) coboară în defileul Dunării, la gura văii Mraconia, la altitudinea de 52 m, lîngă Dunăre, punct considerat ca cel mai de jos din ţară pentru fag. Tisa (Taxus baccata), coboară de asemenea la altitudinea de 92 m, atît în Cazanele Mari cît şi la Cozla, pe stîncăriile de pe valea Sirinei.

La fel şi alte elemente montane ca: afinul (Vaccinium myrtillus) coboară lîngă Dunăre pe Piatra Trescovăţ pînă la 670 m, iar în mod cu totul excepţional este de relevat, apariţia lichenilor însoţitori ai pinetelor (Cladonia silvatica, C. foliaceea, C. fimbriata) la Boroştiţa, prezenţi chiar în făgete (Paşcovschi S.) sau mesteacănul comun (Betula pendula) pe Pîrvu Mare şi la Berzasca, la 474 m altitudine (L. Fekete şi T. Blattny).

Salamandra (Salamandra salamandra) coboară pînă la 140 m, buhaiul de baltă de munte şi deal (Bombina variegata), pînă la 190 m iar păstrăvul (Salmo trutta fario) pînă la 200 m.

Existenţa elementelor montane la altitudini neconforme din defileul Dunării, se datoreşte în cea mai mare parte, condiţiilor locale. Elementele respective s-au menţinut ca relicte montane la altitudini mici datorită condiţiilor ecologice variate ale regiunii care, în defileu are pe alocurea caracter montan chiar şi la altitudini mai joase.

Dimpotrivă, o serie de elemente mediteraneene şi termofile în genere, există aici la altitudini mari. Dintre acestea fac parte atît unele plante (cerul, gîrniţa, stejarul pufos, mojdreanul, scumpia, liliacul sălbatic, alunul turcesc etc.) cît şi animale, iar printre acestea din urmă, vipera cu corn urcă pînă pe Retezat, la 2000 m altitudine.

Acest amestec ce are loc aici, între elementele boreale — montane şi sudice (mai ales balcanice dar şi mediteraneene), ne indică vechiul drum al migraţiei elementelor boreale spre sud — şi al celor sudice spre nord, de-a lungul arcului

carpato-balcanic din sectorul defileului, la epoce diferite, cu condiţii climatice corespunzătoare — iar caracterul lor relictic, la altitudini neconforme cu condiţiile schimbate de astăzi, ne arată tocmai supravieţuitori ai vechilor extensiuni.

Defileul Dunării a funcţionat, de la formare şi pînă în zilele noastre, ca un drum de migraţie şi pentru elementele pontice, de stepă şi silvostepă, de la est spre vest, adică spre cîmpia Banatului, cum e cazul pentru şarpele de stepă (Coluber jugularis caspius), Lacerta taurica sau colilia (Stipa capillata), opăţelul (Lychnis coronaria), arţarul tătărăsc (Acer tataricum) sau Ulmus procera.

Vegetaţia precumpănitoare a Banatului o formează pădurile de fag (de tip subatlantic), care domină aspectul general al landşaftului. Zona de vegetaţie caracteristică văii Dunării cu zonele limitrofe între Baziaş—Turnu Severin este zona nemorală (gorunete şi făgete de tip central-european), care spre Dunăre sînt defrişate şi în locul lor se întind azi terenuri agricole, pometuri şi aşezări omeneşti.

Formaţiile vegetale respective sînt la fel ca şi pe malul drept. Chiar şi unele formaţii particulare de tip submediteranean, caracteristice pentru Peninsula Balcanică, cum e de pildă şibleacul (o formaţie de stejar pufos cu multă cărpiniţă, mojdrean şi liliac sălbatic) care există pe malul drept — există şi pe malul romînesc al Dunării, aproape în tot defileul, dar mai cu deosebire unde valea Dunării se mai lărgeşte. De notat că termenul de şibleac, care a intrat de mult în terminologia geobotanică, este de origine sîrbă şi se găseşte şi în unele tratate sovietice de specialitate, de exemplu V. V. Alehin.

La fel fauna este asemănătoare, pe ambele maluri ale Dunării fiind un amestec de elemente subatlantice şi central-europene cu elemente balcanice mediteraneene.

În raport cu condiţiile fizico-geografice de aici, pe malul romînesc al defileului Dunării se etajează păduri de gorun şi fag în care există o faună de pădure de munte (în făgete) şi de deal (în gorunete), cu o puternică nuanţă mediteraneană.

Zăvoaiele constituiesc o asociaţie intrazonală şi se dezvoltă pe suprafeţe foarte restrînse, atît în lunca îngustă ca şi pe ostroavele ce s-au format în lungul Dunării. În sectorul Turnu Severin — Sviniţa, predomină zăvoaiele ce cresc pe ostroave, excepţie făcînd cele de la Ogradena şi Orşova ce apar în lunca rîului Cerna şi a pîrîului Castaneţ. În sectorul Sviniţa—Baziaş, datorită bazinetelor de la Berzasca, Liubcova, Moldova Veche, Sişca, Divici, zăvoaiele au o mai largă dezvoltare decît în sectorul precedent (fig. 1).

În componenţa lor floristică predomină salcia albă, salcia plesnitoare, fie în amestec, fie în arborete pure; diseminate, cresc speciile de plop (plopul alb, plopul negru) şi aninul negru. Subarboretul este slab dezvoltat, fiind constituit din tufe izolate de cătină roşie şi desişuri de mur (Rubus caesius) pe locurile mai ridicate.

Pajiştile stepizate şi pajiştile secundare tivesc malul Dunării, ca o fîşie aproape continuă, de extensiune variabilă, în funcţie de rocă, sol şi aşezările omeneşti. Pe văile mari pătrund adînc în masivul forestier, fiind instalate pe locul fostelor păduri. După asociaţiile vegetale pe care le-au înlocuit, se pot grupa în şase categorii şi anume:

Pajiştile instalate pe locul pădurilor de gorun au extensiunea cea mai mare. Între Turnu Severin şi Berzasca acestea se prezintă ca o fîşie continuă dar

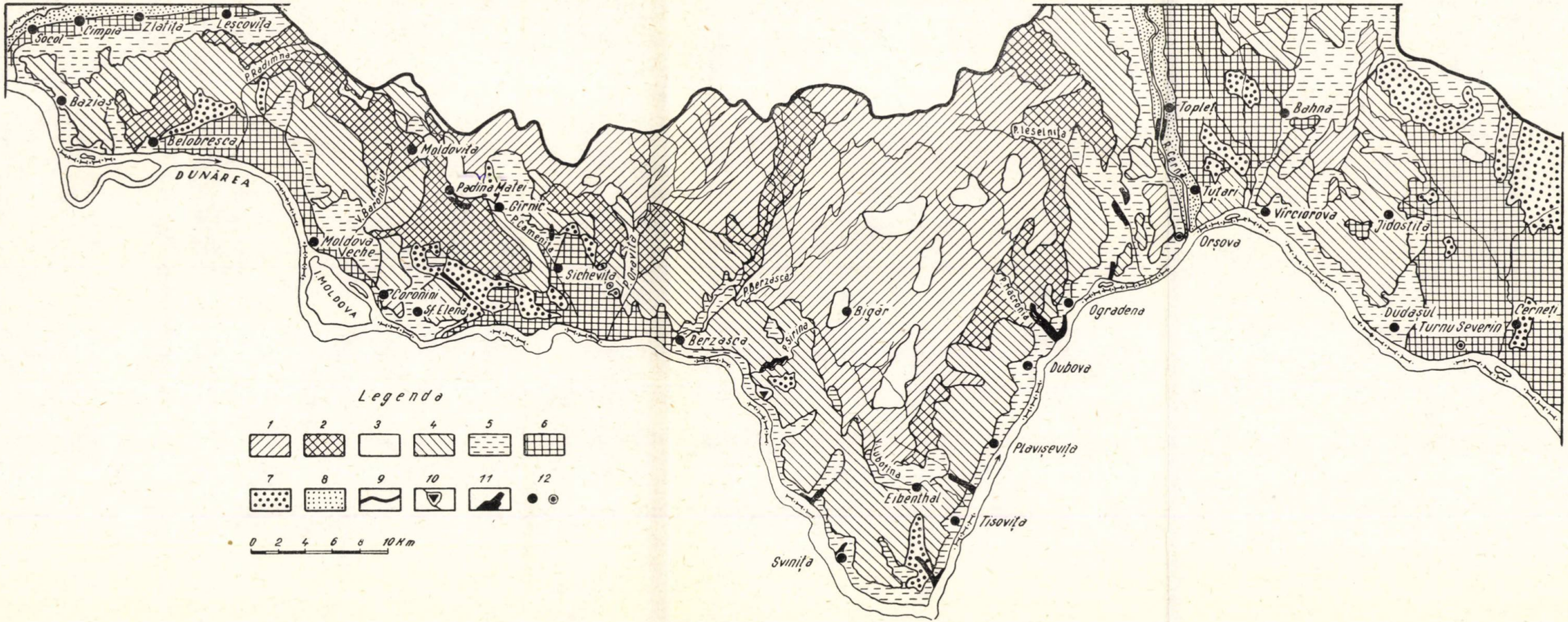
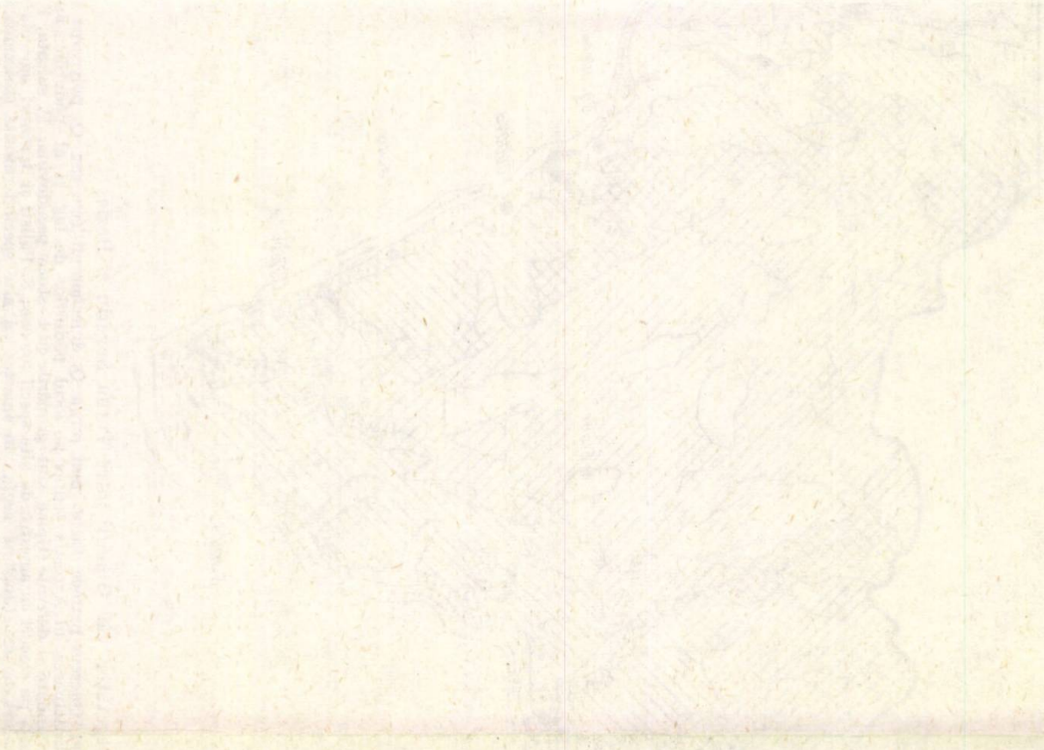


Fig. 1. — Harta vegetației văii Dunării între Turnu Severin și Baziaș

1. Păduri de fag cu dominanța lui Fagus silvatica; 2. Alternanță de păduri de fag cu păduri de gorun (Quercus petraea Liebl. mai puțin Q. dalechampii Ten. sau Q. polycarpa Schur.) și păduri amestecate de fag și gorun, pe alocuri în amestec cu alte specii de foioase; 3. Terenuri agricole și pajiști secundare din diferite ierburi cu participarea lui Agrostis tenuis pe locul pădurilor de fag și al pădurilor amestecate de fag și gorun; 4. Păduri de gorun pe alocuri cu amestec de alte specii de foioase; 5. Terenuri agricole pe locul pădurilor de gorun; pajiști stepizate secundare și derivate (tipice sînt grupările cu Festuca pseudovina, F. sulcata, F. vallesiaca, Botriochloua ischaemu.); 6. Terenuri agricole pe locul pădurilor de cer și gîrniță (Q. cerris, Q. frainetto), plus pajiști stepizate; 7. Păduri de cer și gîrniță pe alocuri cu amestec de alte specii foioase; 8. Pajiști și terenuri agricole cu Agropyrum repens, Agrostis alba, Alopecurus pratensis, Poa pratensis în lunci; 9. Cumpăna principală; 10. Păduri de stejar pedunculat (Q. robur), 11. Păduri de nuc (Juglans regia) în amestec cu alte specii termofile (Fraxinus ornus, Carpinus orientalis, Cotinus coggigria); 12. Localități
Scara 1: 200.000. (In parte după „Harta Geobotanică", 1:500.000).



îngustă ce avansează mult spre nord de-a lungul văilor Berzasca, Eşelniţa, Cerna, Bahna. În rest sînt fragmentate.

O repartiţie mai restrînsă o au şi pajiştile secundare instalate pe locul pădurilor de cer şi grîniţă. Acestea se găsesc grupate în trei fragmente mari şi anume: între Moldova Veche—Divici, între Berzeasca—Sfînta Elena şi între Vodiţa—Turnu Severin. La componenţa lor floristică participă diferite ierburi mezoxerofile de tip pontico-panonic şi mediteranean, cu dominanţa a diferite specii de firuţă de fîneaţă (Poa pratensis v. angustifolia), diferite specii de păiuşuri stepice (Festuca vallesiaca, F. pseudovina, mai rar, F. sulcata), iar pe pîrloage pir gros (Cynodon dactylon).

Pajiştile secundare şi derivate, instalate pe locul pădurilor de fag şi a celor amestecate de fag şi gorun sînt repartizate insular, între pîrîul Eşelniţa şi pîrîul Radimna. La componenţa lor florisitcă participă diferite specii mezofile şi graminee furajere, dominanţa avînd-o iarba vîntului (Agrostis tenuis), pieptănăriţa (Cynosurus cristatus), păiuşul de livezi (Festuca pratensis).

Pajiştile mezofile şi hidrofile de iarba cîmpului de fîneaţă, nu se găsesc decît în luncile largi ale rîului Nera şi Cerna, în care se disting puternice influenţe stepice.

Asociaţia ierburilor de poeni de pe platouri, vîrfuri şi cleanţuri calcaroase, în care predomină: Poa badensis, Festuca panciciana F. xanthina, Sesleria rigida, Cephalaria laevigata, Bromus fibrosus, Dianthus Kitaibelli, are o repartiţie restrînsă şi insulară.

Pe brînele din Cazane, pe muntele Ciucarul Mare, Ciucarul Mic şi Goleţul Mic, sînt vestite, prin raritatea lor, asociaţiile de: Tulipa hungarica, Campanula crassipea, Cerastium banaticum, Ferula heuffeli, Astragalus rochelianus, Oryzopsis holciformis.

Cea mai mare parte a acestor asociaţii ierbacee nu sînt decît fragmente de vegetaţie stepică, care au migrat pe valea Dunării, fie din Cîmpia Română în Cîmpia Panonică, fie invers, la care se adaugă şi migraţii mai recente datorită defrişerilor pentru culturi.

Vegetaţia cea mai caracteristică în acest sector o constituie pădurile de amestec cu arborete termofile. În acest sector, se află intercalate pe spaţii restrînse, asociaţii extrem de variate ca structură şi compoziţie, etajate în funcţie de condiţiile oro-pedo-climatice.

Pădurile de cer şi gîrniţă, în amestec cu alte foioase, sînt sporadice, constituind rămăşiţe neînsemnate ale arboretelor de altădată. Ele se găsesc la contactul dintre terenurile agricole şi gorunete pînă la circa 200 m altitudine, pe toate dealurile cu expoziţii însorite, pe soluri profunde de pădure sau soluri compacte. Pe văile largi pătrund în interiorul gorunetelor, urcînd pînă la 350 m. ca pe valea Streniacu şi pe valea Cameniţei, între Sicheviţa şi Gîrnic.

Caracteristica acestor păduri de cer şi gîrniţă este prezenţa unui subarboret bogat cu elemente termofile: cărpiniţa ocupă coaste cu expoziţii estice şi vestice, pe grohotişuri calcaroase mai puţin solificate; scumpia, liliacul, spinul cerbului, paţachina de stîncă se transformă în hăţişuri de nepătruns de tipul şibleacului, atunci cînd se găsesc pe pante repezi, fie cu sol schelet fie pe grohotişuri calcaroase semimobile, ca de exemplu pe stîncile din Cazanele Dunării, fie pe stîncile de la Tricule, de la Pescari, pe dealurile din jurul Orşovei, de la Vîrciorova, unde şibleacul are extensiunea cea mai mare.

Tot în pădurile de cer şi gîrniţă pe coastele expuse spre sud şi sud-vest cu grohotişuri stabilizate şi solificate este răspîndit pe suprafeţe întinse stejarul pufos împreună cu teiul pufos (Tilia tomentosa), dominanţa avînd-o ultimul.

Un alt caracter al acestor păduri de cer şi gîrniţă pregnant pe valea Dunării, este dispunerea altitudinală în benzi subţiri şi fragmentate a stejarilor mezofili şi semi-xerofili, condiţionate de existenţa brînelor calcaroase şi a ţancurilor stîncoase, începînd cu stejarii pufoşi, cer, gîrniţă şi terminîndu-se cu gorun. Aceiaşi situaţie se întîlneşte pe valea Staricei, valea Iuţi, valea Cameniţei, valea Luborazdia, valea Mare.

În aceste păduri stejarul pedunculat (Quercus robur) este însă rar, alcătuind arborete numai pe valea Belanskareka.

Pădurea de gorun (Quercus sessilis), în amestec pe-alocuri cu celelalte specii înrudite (Q. Dalechampii, Q. polycarpa, Q. petraea) ca şi alte foioase, alcătuieşte formaţia vegetală dominantă din această regiune, fie în arborete pure, fie în arborete amestecate de gorun cu fag. În arborete pure sînt răspîndite între 200—500 m, sub forma a două masive puternice, continue, între valea Nerei—Pescari şi valea Oraviţa—valea Mraconia. Pe suprafeţe fragmentate urcă şi pînă la 600 m, între valea Toroniţu—Cameniţa. Gorunetele vegetează pe coamele dealurilor sau pe coaste domoale, pe soluri mai profunde de tipul solurilor brune uneori chiar podzolice. Dintre goruni (Q. polycarpa), element balcanic-caucazic, vegetează în părţile superioare ale versanţilor de sud şi sud-vest, însorite, în general mai uscate şi mai calde, pe soluri mai uşoare, evitînd partea inferioară a versanţilor, mai umbrită şi mai umedă, unde dominanţa o are Q. sessilis şi mai rar Q. petraea.

Între altitudinea de 400—650 m se află zona de tranziţie, a alternanţei pădurilor de gorun cu pădurile de fag, ca şi cu păduri de fag amestecate cu gorun. Acestea ocupă suprafeţe continue între valea Radimna şi valea Oraviţei, între valea Liubotinei — valea Sardostiţa. Insular, ocupă suprafeţe restrînse numai în partea de vest a sectorului, în bazinul pîrîului Ravensca, pe culmea Brenicica Greda, culmea Almaşului. Caracteristica principală a acestei zone este dominanţa între goruni a lui Q. petraea şi a fagului moesiac (Fagus silvatica v. moesiaca), care alcătuieşte arborete pure în văile adăpostite ca şi în depresiuni, unde aerul este în permanenţă saturat cu vapori de apă şi unde vînturile lipsesc aproape cu totul.

Pădurile de fag (Fagus silvatica) de tipul subatlantic, ocupă suprafeţe mai restrînse în comparaţie cu formaţiile precedente; ele sînt situate între 600—650 m altitudine, în două masive puternice, în bazinul superior al pîrîului Radimna—Ravenska, Berzasca—Mala, legîndu-se spre nord cu făgetele din zona montană.

În sectorul Baziaş—Turnu Severin, se mai găsesc şi arborete de fag, izolate de masivul din nord, de-a lungul văii Dunării, ca pe versanţii nordici ai dealului Redonţ la Pescari, la nord de Eşelniţa, în cursul mijlociu al pîrîului Sardostiţa, de-a lungul pîrîului Vodiţa. Acestea sînt inversiuni de vegetaţie, datorită microclimatului local, creat de orientarea spre nord a versanţilor şi de canalizarea pe văile înguste a curenţilor reci ca şi de stagnarea mai îndelungată a aerului rece şi mai umed în partea inferioară a versanţilor.

Aceleaşi condiţii topoclimatice condiţionează, spre deosebire de restul ţării, existenţa fagului pe valea Dunării, la altitudini foarte coborîte, de chiar

70—100 m, așa cum este întîlnit în pășunile împădurite de la Moldova Veche, Liubcova, Măcești, Sf. Elena, Orșova. În general, în această regiune se observă local, o tendință de înlocuire a gorunului prin fag, datorită activității ciclonice și invaziilor aerului cald și umed din vest și sud-vest, concretizate prin suprapunerea izohietei de 800 mm. medie anuală, peste limita sudică a făgetelor, ca și prin izoterma de 20° a lunei iulie.

În pădurile de pe valea Dunării între Baziaș—Turnu Severin, animalele tericole de pădure, care prezintă și un interes economic deosebit, ca animale de vînat, se numără, în primul rînd căprioara (Capreolus capreolus); cerbii și cerbii lopătari lipsesc aici dar s-ar putea coloniza, îmbogățind fauna locală cu încă două specii de vînat cu totul remarcabile, așa cum există și în alte părți ale Banatului, ca de pildă chiar pe Semenic.

În locurile potrivite, adică în locurile mocirloase, umede și bogate în jir și ghindă, deci în făgete și mai puțin în gorunete, trăiește mistrețul (Sus scrofa). În defileu mistrețul se vînează mai ales între Eșelnița, Cazane, Dubova și Ogradena. Uneori, acest animal cauzează pagube agriculturii din jurul acestor așezări.

Un tericol de talie mai redusă este iepurele (Lepus europaeus), care există și aici dar mai puțin abundent decît în cîmpie.

Tot printre tericole se numără și o serie de mamifere răpitoare ca: lupul (Canis lupus), răspîndit în toate pădurile din defileu și care produce pagube nu numai în efectivul de căprioare și mistreți ci și printre animalele domestice din regiune. Lupul se vînează mai ales în teritoriul dintre Eșelnița și Ogradena. Foarte răspîndită este aici și pisica sălbatică (Felis silvestris), ce-și duce viața în scorburi de copaci ca și în vizuini pe care și le sapă singură. Tot atît de răspîndită este și vulpea (Vulpes crucigera). Ambele specii aduc mari pagube atît în ornitofauna locală cît și printre păsările de curte.

Viezurele (Meles meles) se întîlnește pe versanții defileului (mai ales între Eșelnița și Dubova); duce o viață nocturnă și nu e vătămător decît ocazional pentru așezările omenești și mai ales culturi agricole în desebi pentru porumbiști.

Ursul nu există în defileu, el apărînd numai spre Mehadia, Teregova etc. În schimb trăiesc aici plantigrade mai mici ca: dihorul (Putorius putorius), nevăstuica mare (Mustela vulgaris) și hermelina (Mustela erminea). Dintre acestea, oarecare pagube aduce păsărilor de curte, numai dihorul.

Printre păsările tericole, care-și duc viața pe solul pădurii și în tufișuri, e răspîndită în făgete ierunca sau găinușa de alun (Tetrastes bonasia) care reprezintă aici celelalte Tetraonide. Într-adevăr, cocoșul de mesteacăn (Lyrurus tetrix) a dispărut de mult din pădurile Banatului — iar cocoșul de munte (Tetrao urogallus), trăiește astăzi numai în pădurile de rășinoase pure și rășinoase amestecate din Banat, care lipsesc în defileul Dunării.

Printre animalele arboricole din regiune, se numără în primul rînd veverița (Sciurus vulgaris fuscoater) și probabil veverița italiană (Sc. vulgaris italicus), care trăiește în toate pădurile de aici — fiind urmărită, fără cruțare, de jder (Martes martes), ce se cațără pe scoarța copacilor și aleargă pe ramurile acestora, tot atît de bine ca și veverița.

Printre păsările care-și duc viața în coroanele arborilor, cuibărind la înfurcarea crengilor sau în scorburi, sînt porumbeii sălbatici (Columbia palumbus), turturelele (Streptopelia turtur) și altele, care sînt oaspeți de vară aici; apoi sturzul de iarnă (Turdus pilaris), sturzul vîscului (Turdus viscivorus), etc.,

oaspeţi de iarnă; sitari (Scolopax rusticola) şi becaţine (Capella gallinago etc.), specii de pasaj.

Nu de mult a pătruns în regiune guguştiucul (Streptopelia decaocto), care se adaugă la alt element balcanic arboricol: ciocănitoarea balcanică (Dendrocopus syriacus balcanicus).

Păsărelele şi micile mamifere de pădure din regiune sînt vînate de păsări răpitoare de zi cum sînt gaia roşie (Milvus milvus), gaia neagră (Milvus migrans), şoimul călător (Falco peregrinus), şoimul rîndunelelor (Falco subbuteo), uliul păsărar (Astur nissus), uliul găinilor (Astur palumbarius) şi altele. Acestea din urmă, produc pagube păsărilor de curte.

La lista păsărilor răpitoare de zi se adaugă unele păsări răpitoare de noapte ca: huhurezul de pădure (Strix aluco), huhurezul codat (Strix uralensis), oaspete de iarnă.

Cît priveşte fauna ihtiologică a Dunării, condiţiile de viaţă pe care le oferă fluviul aici sînt mult diferite faţă de cele din restul Dunării. Porţiunea defileului se caracterizează prin: adîncimea mare, curentul repede, fundul pietros. De aceea domină aici speciile reofile ca: cega (Acipenser ruthenus) şi ceilalţi sturioni: păstruga (A. stellatus,) mai rar nisetrul (A. gueldenstedti), apoi scobarul (Chondrostoma nasus), mreana (Barbus barbus), morunaşul (Vimba vimba), care aici sînt mult mai frecvenţi decît în restul Dunării.

La Sviniţa se pescuieşte cega, cu instrumente speciale de plasă, de către riveranii specializaţi în acest pescuit.

Restul ihtiofaunei, ca de altfel şi condiţiile hidrobiologice ale fluviului în această porţiune, se apropie mult de cele din etajul mrenei şi scobarului, din afluenţii Dunării.

Dimpotrivă, speciile limnofile, în primul rînd crapul, sînt mult mai rare în defileu, din pricină că în acest sector nu există o zonă inundabilă şi bălţi. Totuşi, în canalul Şip (Porţilor de Fier) se prind cu prostovolul exemplare frumoase de crap, cînd trece cîte un vapor. În condiţiile unui mare lac de acumulare cu scurgere lină, se vor putea aduce aici specii de peşti limnofili (plătica, şalău, caras etc.) de mare productivitate — şi chiar Salmonide din speciile ce se pot acomoda uşor la viaţa într-un lac de baraj, cum sînt păstrăvul curcubeu şi coregonii.

O particularitate biogeografică a văii Dunării între Baziaş—Turnu Severin, este numărul mare de elemente, atît floristice cît şi faunistice, sudice şi mediteraneene, fie diseminate în diferite arborete, fie în şibleacuri (formaţiune de tufişuri submediteraneene), răspîndite pe calcare (ca la Cazanele Mari şi Mici, Moldova Nouă, Sviniţa, Cameniţa), pe granite (V. Mraconia, Eşelniţa), pe gnaise, filite, şisturi sedimentare (Tisoviţa, V. Cernei), pe gabrouri (Iuţi); pe versanţi cu orientarea sud, sud-vest, sud-est, pe pante foarte abrupte sau line, pe platouri, pe vîrfuri, cleanţuri şi stînci, pe soluri uşoare, grohotişuri, semimobile stabilizate sau solificate (ca la Iuţi, Pescari, Cazane, V. Mraconiei), pe soluri brune de pădure (Sviniţa, Tisoviţa, Plavişeviţa), pe soluri compacte sau chiar podzolite (Moldova Nouă, Pescari), soluri profunde (V. Staricei, Cernîvin), imprimînd formaţiunilor vegetale de aici, un caracter specific, neîntîlnit în restul ţării.

Existenţa acestor elemente termofile se explică şi prin caracteristicile anotimpului rece, deosebite de restul ţării.

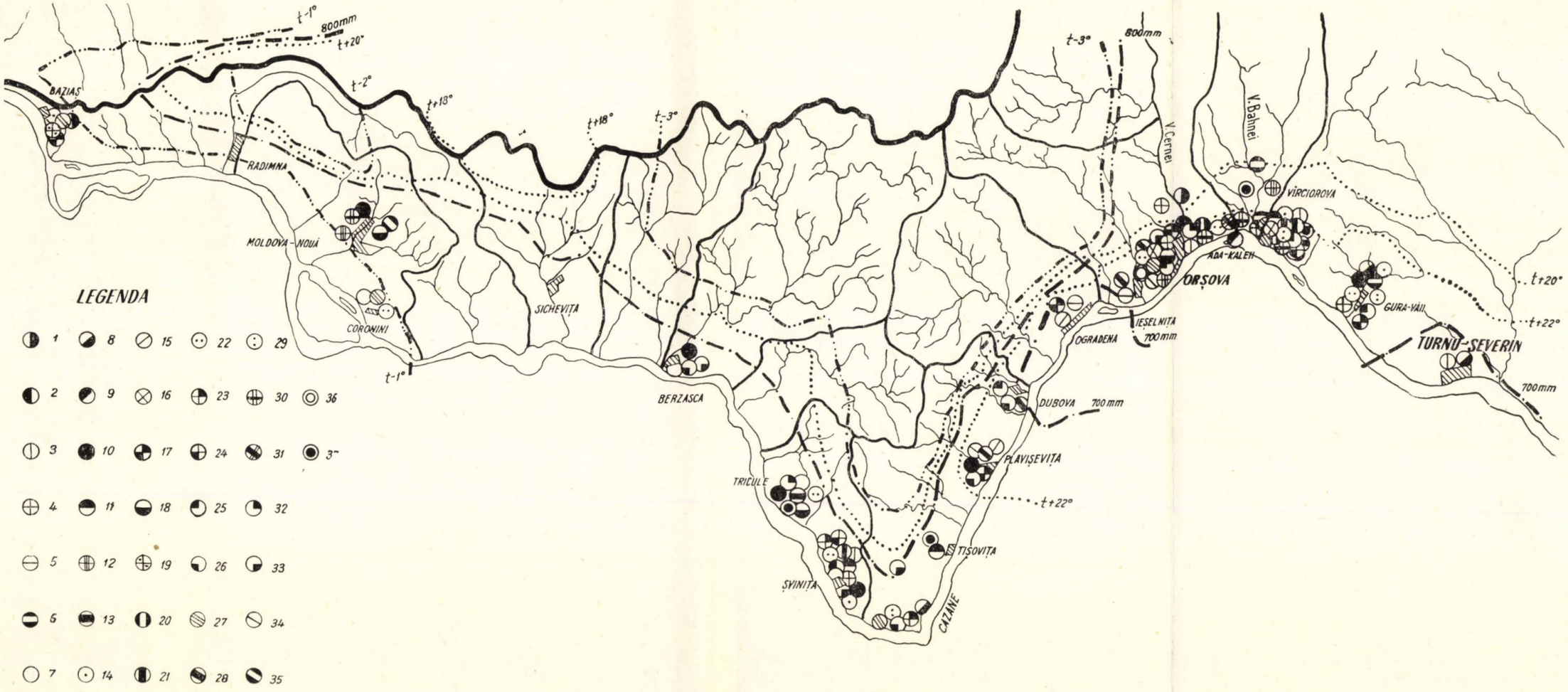


Fig. 2. — Harta răspîndirii geografice a unor plante mediteraneene și termofile din defileul Dunării:

1. Cotinus coggygria Scop.
2. Syringa vulgaris L.
3. Carpinus orientalis Mill.
4. Fraxinus Ornus L.
5. Juglans regia L.
6. Quercus pubescens Wild.
7. Quercus Virgiliana Ten.
8. Colutea arborescens L.
9. Padus Mahaleb L.
10. Celtis australis L.
11. Fagus orientalis Lipsky.
12. Fagus taurica Popl.
13. Sorbus torminalis L.
14. Sorbus domestica L.
15. Tilia tomentosa Monch.
16. Acer monspessulanum L.
17. Spirea media Schum.
18. Vitis silvestris Gemel.
19. Pinus nigra v. banatica.
20. Cupressus sempervirens L.
21. Castanea sativa Mill.
22. Corylus colurna L.
23. Ficus carica L.
24. Ruscus hypoglossum L.
25. Ruscus aculeatus L.

... izoterme din iulie
— ... — izoterme din ianuarie
— — izohieta de 800 mm
— cumpăna principală
cumpăna secundară
Scara: 1: 200.000.

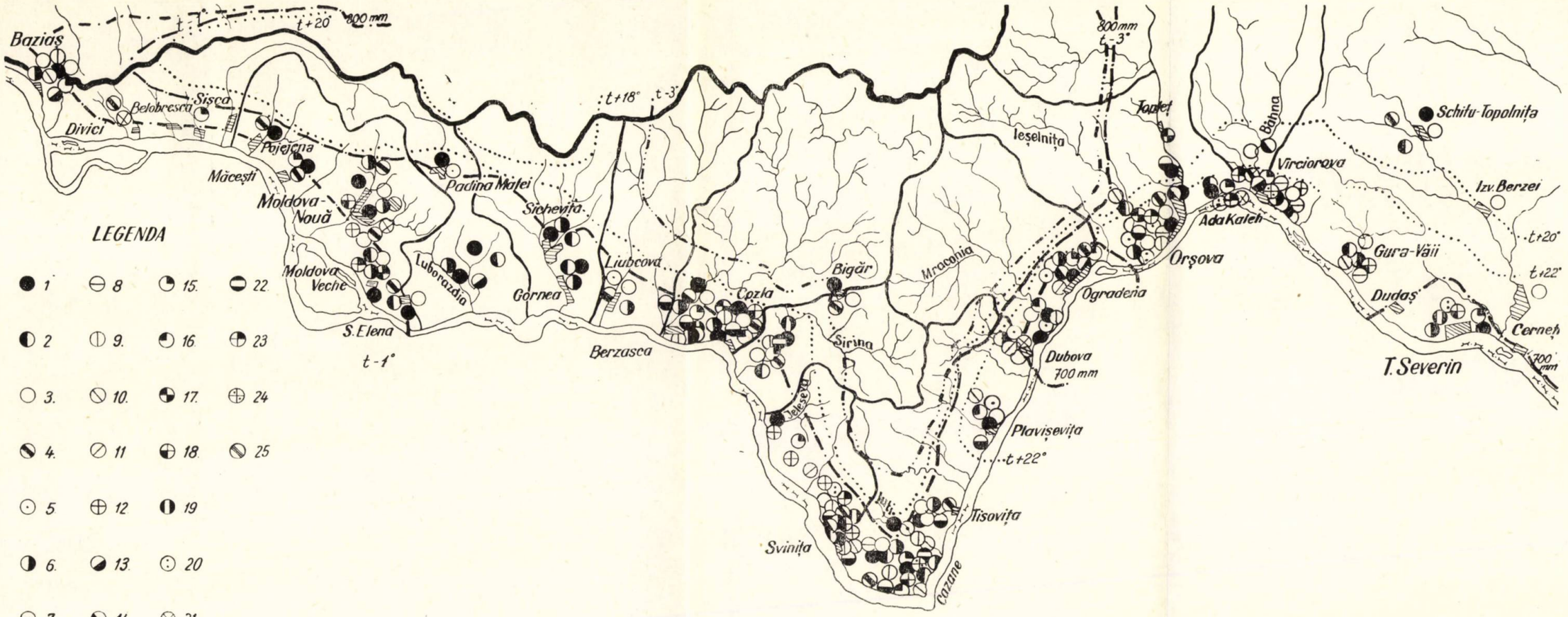
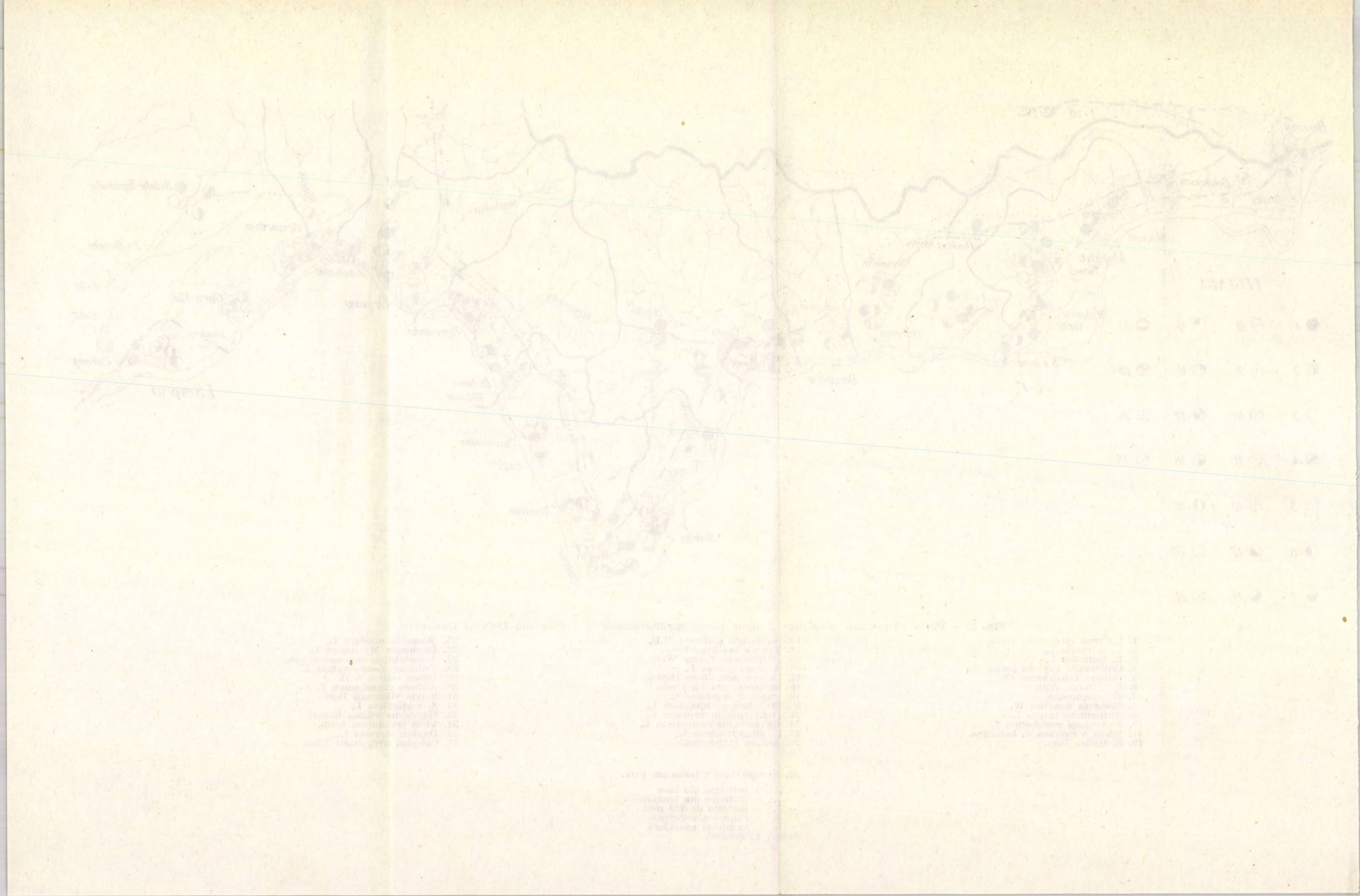


Fig. 3. — Harta răspîndirii geografice a unor plante mediteraneene și sudice din Defileul Dunării:

1. Latyrus sphaercicus Retz.
2. L. setifolius L.
3. L. latifolius L.
4. Crucianella oxyloba janke.
5. Galium constrictum Ch.
6. C, tricorne With
7. G. purpureum
8. Scabiosa banatica W.
9. Antirrhium mayus L.
10. Smyrnium perfoliatum L.
11. Silene viridiflora v. banatica.
12. S. italica Pers.
13. Saponaria glutinosa M.B.
14. Tunica saxifraga Scop.
15. Delphinium fisuma Wetk.
16. Asarum pallida L.
17. Orlaya grandiflora Hoffm.
18. Medicago arabica Huds.
19. Papaver argemone L.
20. Sisimbrium altissimum L.
21. Heliotrppium Supinum L.
22. Convolvulus cantabricus L.
23. C. elegantissimus L.
24. Sedum Hillebrandii
25. Moenchia mantica L.
26. Euphorbia Myrsinites L.
27. Aremonia agrimonioides Nek.
28. Trifolium ressupinatum L.
29. Pisum elatius M.B.
30. Altheea cannabinum L.
31. Salvia villicaulis Borb.
32. S. verticillata L.
33. Haynaldia villosa Schur.
34. Vicia grandiflora Scop.
35. Daphne laureola L.
36. Calepina irreguliaris Thell.
37. Symphytum ottomanum Friv.

... izoterme din iulie
— ... — izoterme din ianuarie
— . — izohieta de 800 mm.
— cumpănă principală
— cumpănă secundară

Scara: 1: 200.000.



Astfel, iarna este mai blîndă, ilustrată de repartiția izotermelor lunii ianuarie de —1°, ce traversează regiunea între V. Staricei și Moldova Veche și izoterma de 1 °, —1 °, ce trece la estul și vestul acestor puncte; stratul de zăpadă este de scurtă durată, temperaturile negative se înregistrează anual numai în 25 zile, iar încălzirile provocate de invaziile de aer maritim tropical din Marea Mediterană, ca și a proceselor adiabatice pe pante, sînt caracteristice acestui anotimp.

Desprimăvărarea este timpurie, luna aprilie, fiind în această regiune, cea mai caldă din toată țara. La aceasta se adaugă vara, de asemenea secetoasă și călduroasă, oglindită în mersul izotermelor de 22 ° și 21 ° a lunei iulie, toamna lungă cu destule precipitații, precipitații tot timpul anului, maximele fiind înregistrate toamna și primăvara (repartiția procentuală fiind în aceste anotimpuri mai mare ca în restul țării — de 25%, primăvara — iarna 22%).

Pe fondul acestui climat mai cald și mai umed se înscriu influențele interdependenței dintre relief, rocă și condițiile microclimatice locale. Acestea sînt create de orientarea transversală a munților Locvei și a înălțimilor Semenicului, care adăpostesc regiunea de invaziile aerului mai rece din nord; sînt create de asemenea, de orientarea văii Dunării pe aceeași direcție cu vînturile umede de vest, de expunerea generală a reliefului spre sud, sud-vest, sud-est, în calea vînturilor calde de sud și sud-vest; de existența proceselor föhnale pe pante, asociate cu o insolație mai îndelungată și sporită de înclinarea de 30 ° a pantelor, ca și de albedoul mărit al calcarelor și al granitelor.

Toate aceste condiții sînt reliefate în abundența elementelor termofile, mediteraneene și sudice în genere, atît floristice cît și faunistice (fig. 2—9).

Dintre acestea, elementele floristice cele mai răspîndite sînt:

Scumpia (Cotinus coggygria), care se găsește la: Turnu Severin, Porțile de Fier, Vîrciorova (v. Oglanic), Orșova (pe D. Alion și D. Moșului), Jupalnic, Ogradena, pe v. Castaneț, pe v. Mraconia, Dubova, Plavișevița, Tisovița, pe muntele Ciucarul Mare și Ciucarul Mic, în Cazane (pe muntele Golețul Mic), pe pîrîul Iuți, Svinița pe v. Staricei, pe v. Jeleseva, pe v. Sirinei, Cozla, Drencova pe v. Bela Reka, la Berzasca pe v. Luborazdia, Vărcăluța, la Streniac, la Gornea, la Sichievița (pădurea Fețele Dunării), pe cracul Aureliei, la Padina Matei (pădurea Cornetul), la Sf. Elena, la Pescari, între Pescari (Coronini) — Moldova Nouă, la punctul Fațeta Roșie, Cîrșia Roșie, Ogașul rău, la Moldova Veche (în punctele: Fiertenuț, Padina Terezia), la Moldova Nouă, pe Valea Baronului (la punctele: Grădina cu nuci, Ogașul Arnăut, Ogașul Varniței, Ogașul Vladului, valea Țiganilor), la Baziaș.

Liliacul (Syringa vulgaris) la: Vîrciorova, Orșova (pe valea Grațca, Dealul Moșului, D. Alion), la Cazane, muntele Ciucarul Mare și Mic, la Svinița, pe valea Sirinei, la Obîrșia Vrelii, la Martinovăț, la Palevin lîngă Gornea, la Sichievița (pădurea Fețele Dunării), la Sf. Elena, pe coasta Alibegului, la Pescari pe coasta Varadului, la Moldova Nouă (punctul Apele Albe).

Cărpinița (Carpinus orientalis), la Gura Văii (pădurea Oglanic), pe v. Slătinicului, pe v. Bahna, la Vîrciorova, la Orșova (valea Grațca, D. Alion, D. Moșului), la Eșelnița (v. Sohodol, Ogradena, Dubova, v. Mraconia, Plavișevița, Tisovița, Svinița (v. Trescovăț), la Tricule, Cazane, Drencova, Muntele Ciucarul Mare și Mic, la Bigăr, Liubcova (pîrîul Sișcov), v. Sirinei, mina Cozla, Sfînta Elena, pe D. Redonț, la Pescari, Berzasca, Moldova Nouă.

Mojdreanul (Faxinus ornus), la Vîrciorova, valea Bahnei, Orşova, (v. Graţca, D. Alion), Cazane, muntele Ciucarul Mare şi Mic, Sviniţa — vf Pleşiva, Tisoviţa, Ogradena (v. Mraconiei), v. Bela Reka, V. Sirinei, mina Cozla, la sf. Elena (D. Redonţ, D. Corvin, Cracul Glucinei, Ciordarinei, d. Meile), la Moldova Nouă, pe v. Baronului, la Cioca Firizan, pe v. Pozesca Reka, la Divici, la Baziaş, pe v. Popina.

Nucul (Juglans regia), creşte spontan atît izolat cît şi în arborete, principală zonă de răspîndire naturală fiind pe v. Cernei la Tufari, Orşova (D. Alion şi D. Moşului), pe v. Eşelniţa, Ogradena, pe v. Mala, pe v. Mraconiei, între Dubova şi Plavişeviţa, v. Liubotina, v. Iuţi, v. Starica, v. Trescovăţ, pe rîul Sirina, la Berzasca, la Liubcova, în pădurea Cornetul, în pd. Scorţaşul, pd. la Zăveanul, la Padina Matei.

Stejarul pufos (Q. pubescens), la Turnu Severin, Gura Văi, Vîrciorova Orşova (D. Alion, D. Moşului), la Eşelniţa, Ogradena, Dubova, Sviniţa, Tricule Cazane, Drencova, Cozla, Berzasca, Liubcova, Sicheviţa, Gornea, Luborazdia, Pescari, Moldova Nouă şi Baziaş.

O repartiţie geografică mai restrînsă, în staţiuni izolate, se semnalează la următoarele specii:

Băşicoasa (Colutea arborescens), Vîrciorova, Gura Văii, Ciucarul Mare şi Mic, Orşova.

Vişinul turcesc (Padus mahaleb), la Vîrciorova, Orşova, v. Mraconia, v. Iuţi, Cazane, pe Goleţul Mic, la Tricule, Şviniţa, P. Sirina, Cozla, Drencova.

Quercus virgiliana la Vîrciorova, Orşova, la Jupalnic, pe v. Cernei, Plavişeviţa, Tisoviţa, Cazane, la Goleţul Mic, Sviniţa, Tricule, vîrful Pleşiva, Drencova, mina Cozla, Berzasca.

Sîmbovina (Celtis australis), la Vîrciorova, Gura Văii, Orşova, la Plavişeviţa, Cazane, Iuţi, Baziaş, Muntele Ciucarul Mic şi Mare, Sviniţa.

Fagul oriental (Fagus orientalis) şi fagul tauric (Fagus taurica), la Ogradena, Dubova, Sviniţa, între pîrîul Bela Reka şi Jeleseva.

Sorbus torminalis la Vîrciorova, Luborazdia, Baziaş.

Sorbus domestica la Orşova, Ogradena, Dubova, Sviniţa, pe valea Trescovăţ, Berzasca.

Teiul argintiu (Tilia tomentosa) la Turnu Severin, Porţile de Fier, Vîrciorova, Orşova, Ogradena, v. Castaneţ, Cazane, v. Sirinia, p, Jeleseva, Berzasca, Sişca, Măceşti, Baziaş.

Arţarul trilobat (Acer monspessulanum) la Ogradena, v. Mraconia, pe muntele Ciucarul Mare şi Mic, Plavişeviţa, Cazanele Mari şi Mici, Cozla.

Răurusca (Vitis silvestris) la Turnu Severin, Gura Văii, Vîrciorova, Orşova,
Topleţ, Ogradena, Tisoviţa, Cazane, Sviniţa, Cozla, Pescari, Moldova Nouă.

Pinul negru (Pinus nigra, v. banatica) la Tricule, Drencova, v. Sirinei, pe v. Castaneţ, cultivat, Sviniţa pe v. Boroştiţei, la Turnu Severin cultivat.

Chiparosul (Cupressus sempervirens), în insula Ada Kaleh cultivat.

Castanul dulce (Castanea sativa) la Divici, în punctul Frapsen zis Castanele subspontan; la Dubova, Moldova Nouă şi insula Ada Kaleh, cultivat.

Alunul turcesc (Corylus colurna), pe v. Sirinei, în Cazane.

Eucaliptul (Eucaliptus viminalis) cultivat la Turnu Severin, Jupalnic, v. Mraconiei, Eşelniţa, Dubova.

Smochinul (Ficus carica) cultivat la Ada Kaleh, Orșova, Vîrciorova, Sviniţa, Pescari; nu se îngroapă și vegetează bine, prezentîndu-se sub formă de arbori înalți de 5—7 m cu diametrul de 10—12 cm.

Ghimpele cu cele 2 specii: Ruscus hypoglossum la Gura Văii, Cazane, Vîrciorova; Ruscus aculeatus la Moldova Nouă.

Cununiţa (Spirea media), la Cazane.

Fluerătoarea (Tammus communis) la Vîrciorova, Sviniţa, Berzasca.

De asemenea o repartiţie redusă, tot în staţiuni izolate se remarcă și la o serie de specii ierbacee mediteraneene și sudice în genere și anume:

Lintea pratului cu cele 3 specii: Lathyrus sphaericus la Baziaș; L. setifolius la Sviniţa, Vîrciorova; L. latifolius la Turnu Severin, pe dealul Buliga, Vîrciorova, Orșova (d. Alion, d. Moșului), Sviniţa.

Crucianella oxyloba pe v. Cernei, Orșova, Vîrciorova, Gura Văii, Sviniţa.

Sînziene, cu 3 specii: Galium constrictum între Eșelniţa—Ogradena; G. tricorne la Gura Văii, Vîrciorova, pe valea Bahnei; G. purpureum, la Sviniţa, Drencova, Tricule, Pescari.

Mușcata dracului (Scabiosa banatica) la Gura Văii, Cazane, Turnu Severin.

Gura leului (Antirrhinum mayus), la Ada Kaleh.

Salata de pădure (Smyrnium perfoliatum), la Gura Văii, Moldova Nouă, la Plavișeviţa, Sviniţa, Drencova, Tricule.

Gușa porumbelului cu 2 specii: Silene viridiflora var. banatica, între Sviniţa—Tisoviţa; S. italica la Moldova Nouă, Vîrciorova, pe valea Bahnei, la Iloviţa.

Săpunariţa (Saponaria glutinosa), la Vîrciorova, Orșova, Drencova, Tricule.

Tunica saxifraga la Vîrciorova, Gura Văii, Sviniţa, Baziaș.

Nemțișor (Delphinium fisum), la Plavișeviţa, Ogradena.

Pochivnic (Asarum pallida), la Orșova, Vîrciorova.

Orlaya grandiflora la Baziaș, Plavișeviţa, Ogradena, Orșova.

Medicago arabica la Orșova pe conul de dejecţie al Cernei, Tricule, Moldova Nouă.

Macul (Papaver argemone) la Baziaș.

Voinicica (Sisymbrium altissima) la Orșova, Vîrciorova.

Vanilia sălbatică (Heliotropium supinum), la Vîrciorova, Sviniţa.

Volbura cu 2 specii (Convolvulus cantabricus), la Gura Văii, Porţile de Fier, Orșova, (d. Olimp, d. Alion), Sviniţa, Tricule.

Iarba de urechi (Sedum Hillebrandii) la Vîrciorova, Gura Văii, Schela Cladovei.

Moenchia mantica la Gura Văii, Vîrciorova, Orșova, Dubova.

Laptele cucului (Euphorbia myrsinites) la Cazane, Plavișeviţa, Dubova, Drencova, Sviniţa.

Aremonia agrimonioides la Vîrciorova, Cazane, Orșova, Pescari.

Trifoi (Trifolium resupinatum) la Orșova, (d. Alion, d. Moșului), conul de dejecţie al Cernei, Dubova, Eșelniţa, Baziaș, Plavișeviţa.

Mazărea (Pisum elatius), la Vîrciorova, Porţile de Fier, Gura Văii, Cazane.

Nalba mare (Althaea cannabinum), la Vîrciorova, Porţile de Fier, Orșova (d. Moșului, d. Alion), Moldova Nouă.

Urechea porcului cu 2 specii: Salvia villicaulis la Vîrciorova, Porţile de Fier; S. verticillata la Orșova, pe dealul Alion.

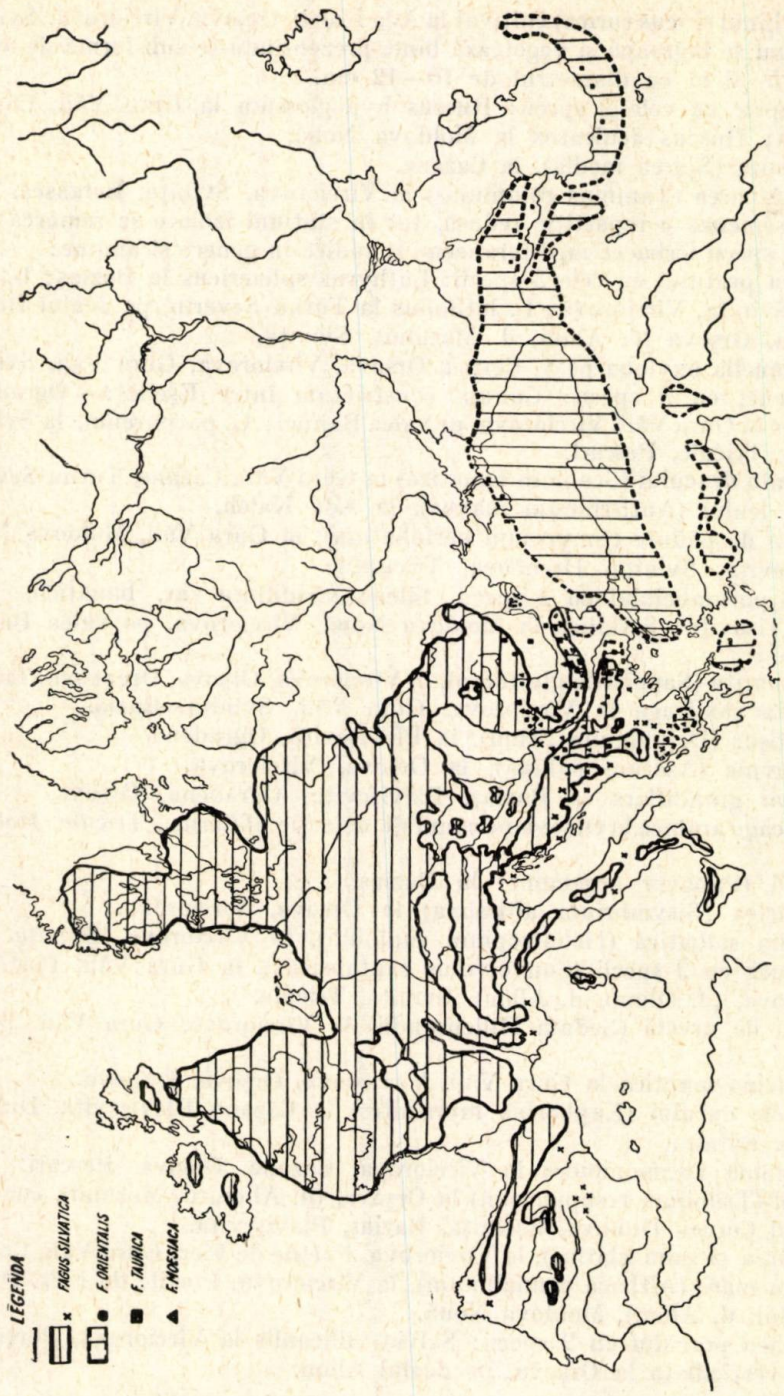


Fig. 4. — Răspândirea generală a Genului Fagus.
(După Hegi I. şi Hayek A.)

Haynaldia villosa la Orșova, muntele Ciucarul Mare și Mic, Svinița, Drencova, Tricule.

Măzărichea (Vicia grandiflora), la Orșova și Plavișevița.

Tulichina (Daphne laureola) la Moldova Nouă.

Calepina irregularis la Orșova pe d. Alion.

Tătăneasa (Symphytum ottomanum) la Vîrciorova, pe valea Bahnei, la Tricule, între Tisovița și Svinița.

Trebuie să menționăm, că pe valea Dunării în sectorul Baziaș—Turnu Severin, dintre aceste elemente termofile, multe sînt specii rare pentru flora țării

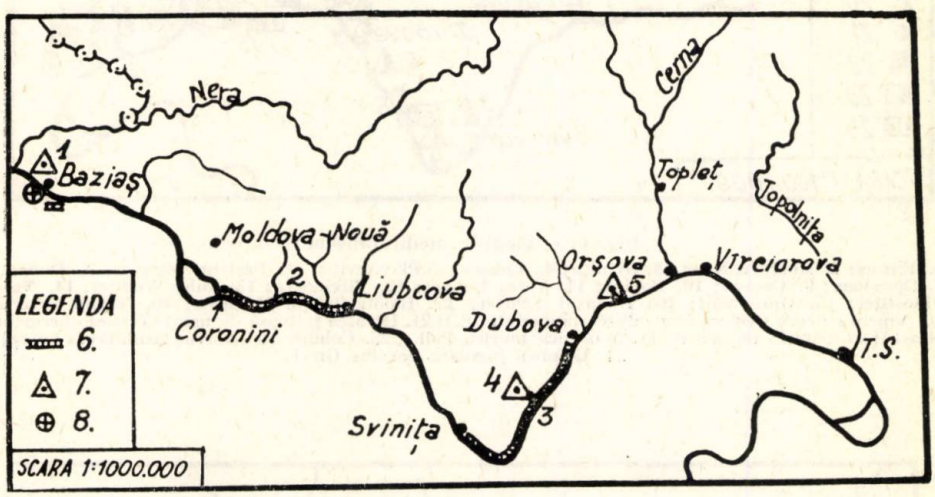


Fig. 5. — Păsări mediteraneene:

1. Baziaș (Divici); 2. Pescari — Sf. Elena — Gornea — Liubcova; 3. Svinița — Plavișevița-Dubova; 4. Plavișevița; 5. Eșelnița; 6. Potîrnichea de stîncă (Alectoris graeca graeca Meisner); 7. Ciocănitoarea balcanică (Dendrocopus syriacus balcanicus Gengl); 8. Guguștiucul (Streptopelia decaocto decaocto Friv. et Stress.).

noastre ca de exemplu: Moenchia mantica, Saponaria glutinosa, Symphytum ottomanum, Crataegus nigra, Cytisanthus radiatus, Medicago arabica, Hedrayanthus kitaibelli, Heliotropium supinum, Ruscus hypoglossum, R. aculeatus.

Prezența, pe de o parte, a unor elemente balcano-moesiace cum sînt Corylus colurna, Fagus orientalis, Hedrayanthus kitaibelli, ca și a unor elemente ilirice vechi (Saponaria bellidifolia, Minuartia graminifolia, Galium purpureum) în stațiuni izolate, se pare că ar fi rezultatul stingerii parțiale a vechilor arii terțiare, care și-au găsit refugiul pe valea Dunării, în timpul perioadelor glaciare, datorită condițiilor oro-pedo-climatice. (fig. 4).

Pe de altă parte, prezența unor elemente mediteraneene (Pinus nigra, Ficus carica, Ruscus), a unor elemente ilirice (Celtis australis, Fraxinus ornus, Cotinus coggygria, Syringa vulgaris, Cytisantus radiatus, Q. frainetto, Tammus communis) ca și repartiția mai largă a unor elemente mediteraneene și termofile (Q. polycarpa, Padus mahaleb, Carpinus orientalis, Smyrnium perfoliatum,

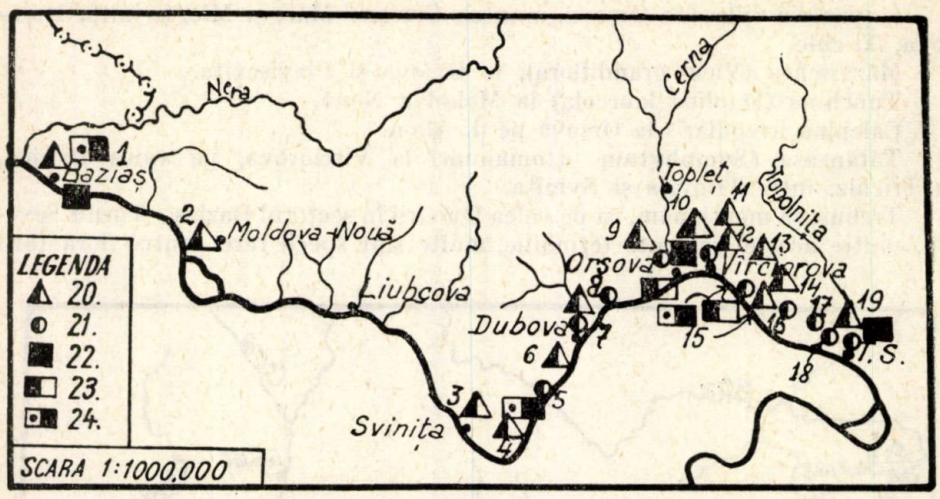


Fig. 6. — Reptile mediteraneene:

1. Baziaş; 2. Moldova Nouă; 3. Sviniţa; 4. Cazane; 5.Plavişeviţa; 6. Peştera Veterani; 7. Dubova; 8. Ogradena; 9. Orşova; 10. Ilovita; 11. Valea Bahnei; 12. Vîrciorova; 13. Valea Vodiţei; 14. Valea Jidoştiţei; 15. Gura Văii; 16. Dudaşul Schelei; 17. Baloteşti; 18. Magheru; 19. Turnu Severin; 20. Vipera cu corn (Vipera ammodytes ammodytes L.); 21. Broasca ţestoasă de uscat (Testudo hermanni Gmel.); 22. Şopîrla taurică (Lacerta taurica taurica Pall.); 23. Coluber viridiflavus viridiflavus Lacép.); 24. Coluber jugularis caspius Gmel

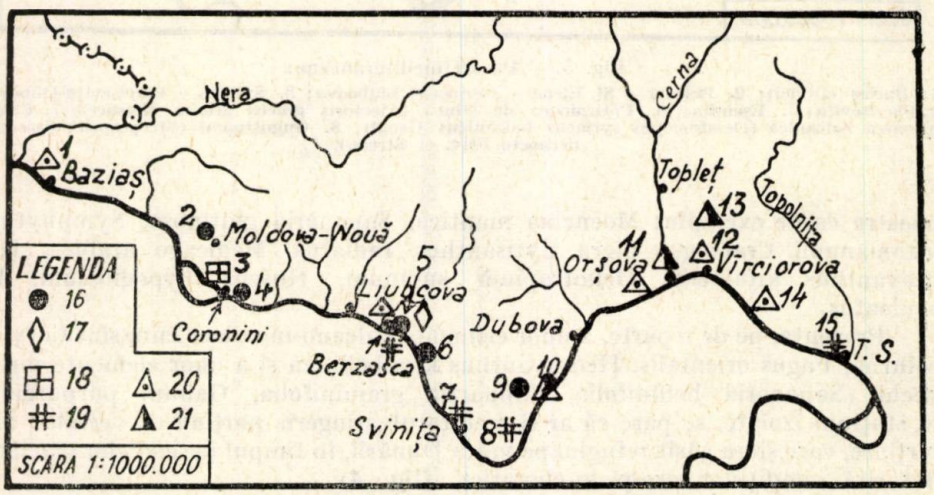


Fig. 7. — Artoprode mediteraneene:

1. Baziaş; 2. Moldova Nouă; 3. Pescari (Coronini); 4. Sf. Elena; 5. Liubcova; 6. Drencova; 7. Sviniţa; 8. Cazane; 9. Eibenthal; 10. Plavişeviţa; 11. Orşova; 12. Vîrciorova; 13. Bahna; 14. Gura Văii; 15. Turnu Severin; 16. Scorpionul (Euscorpius carpathicus L.); 17. Cîrciiacul (Scolopendra cingulata Latr.); 18. Scutigera coleoptrata L.); 19. Termite (Reticulitermis lucifugus Rossi.); 20. Cicoarea mojdreanului Tettigia orni L.); 21. (Cicoarea roşie (Tibicina haematodes Scop.).

Orlaya grandiflora etc.) se pare că ar fi rezultatul unor emigrări și colonizări mai noi, din Balcani, în postglaciar.

Dintre elementele faunistice mediteraneene prezente în defileul Dunării sînt de semnalat: din păsările tericole (Fig. 5), deși rare, un interes deosebit prezintă potîrnichiile de stîncă (Alectoris graeca graeca), element mediteranean, care există în cîteva stoluri la Pescari, Sfînta Elena, Gornea și Liubcova, apoi la Divici lîngă Baziaș, ca și în sectorul Svinița—Plavișevița—Dubova, sburînd cînd pe malul romînesc, cînd pe cel iugoslav. Fiind aici o raritate, potîrnichea de stîncă este ocrotită de legea pentru protecția naturii.

În locurile stîncoase în deosebi calcaroase își duc viața o serie de reptile, cele mai multe mediteraneene (fig. 6). Mai remarcabilă este printre acestea vipera cu corn (Vipera ammodytes) care după cum se știe este cea mai veninoasă din Europa. A fost întîlnită începînd de la Gura Văii, pe valea Jidoștiței, Vodiței, la Vîrciorova, pe valea Bahnei, la Ilovița, Ogradena, Peștera Veterani, Cazane, Svinița, pînă la Moldova Nouă și Baziaș. Mușcăturile ei, deobicei mortale nu se pot trata decît cu ser antiviperin, prin injecții intravenoase făcute pe loc.

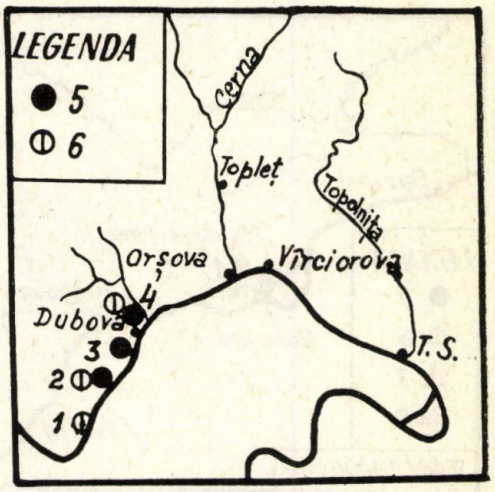


Fig. 8. — Gasteropode mediteraneene:
1. Cazane; 2. Plavișevița; 3. Peștera Veterani; 4. Dubova; 5. Herilla dacica Friv; 6. Xerocampylaea zeleborivari var. adarella Serv.

Alți șerpi, aceștia neveninoși, care trăiesc prin locuri uscate și bine însorite, sînt: Coluber viridiflavus, element vest-mediteranean, întîlnit la Gura Văii și Orșova; Coluber jugularis caspius, element balcanic vest asiatic, găsit de asemenea de la Gura Văii pînă la Baziaș, pătruns din stepa pontică spre vest, ca și șopîrla taurică (Lacerta taurica). Aceasta din urmă este originară din părțile sudice ale RSS Ucrainiene, din stepele Crimeei și din regiunile cu caractere de stepă ale peninsulei Balcanice. La noi a pătruns în Dobrogea și în sudul Cîmpiei Romîne — iar de aici, prin defileul Dunării, în cîmpia ungară. Lacerta taurica nu există nicăieri în Banat și în Transilvania — dar există în defileu, de la Turnu Severin la Baziaș, marcînd calea pe care a urmat-o în migrația sa înspre vest.

Broasca țestoasă de uscat (Testudo hermanni) trăiește în aceleași biotopuri din defileul Dunării, de la Turnu Severin, Gura Văii, Orșova, la Ogradena, Dubova, Plavișevița, în stratul ierbaceu al pădurilor dar și în locurile deschise ca și în terenurile cultivate, unde, cîteodată produce pagube, hrănindu-se cu unele produse agricole (legume, struguri etc.).

Tot în stratul ierbaceu al pădurilor și locurilor deschise trăiesc o serie de miriapode (Fig. 7), dintre care mai remarcabile sînt scolopendra (Scolopendra cingulata), element circummediteranean veninos, găsit pentru prima dată la

Barzasca; scutigera (Scutigera coleoptrata), mai ales domicol, găsit în defileu prima dată la Pescari.

Pe sub pietrele din locurile stîncoase, îşi duc viaţa scorpionul (Euscorpius carpathicus) (fig. 7), element sud-european anatolic, ce există de la Turnu Severin (Turnu lui Sever) şi insula Ada Kaleh pînă la Moldova Nouă — şi termitele (Reticulitermes lucifugus), element sud-european tauric, găsit la

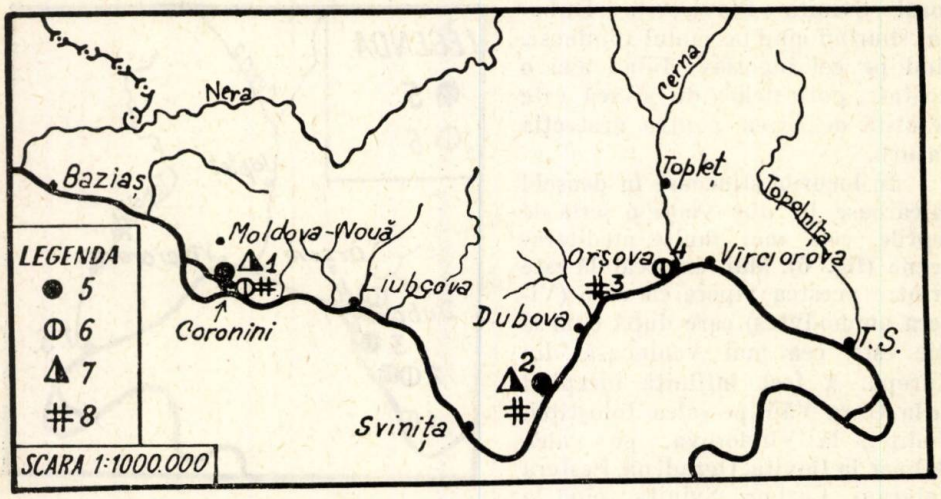


Fig. 9. — Chiroptere mediteraneene:

1. Pescari (Coronini) (peştera Gaura cu muşte); 2. Plavişeviţa; 3. Peştera Veterani; 4. Orşova; 5. Rhinolophus ferrum equinum ferrum equinum Schr.; 6. Rhinolophus euryale euryale Blasius; 7. Myotis capacinii Bonap; 8. Miniopterus schrei bersii Kuhl.

Berzasca, Sviniţa, Cazane, adaptat la condiţii de pădure xerofilă, tufărişuri, în pămînt şi în lemn putred, adesea în vii, în buturugile pe cale de uscare.

În stratul ierbaceu din regiune trăiesc şi unele specii de melci mediteraneeni (fig. 8) ca: Herilla dacica (Plavişeviţa, Dubova, Peştera Veterani) şi Xerocampylaea zelebori var. adarella (Plavişeviţa, Cazane, Dubova).

În peşteri, ca de pildă la Dubova (Peştera Veterani), Plavişeviţa şi Pescari (Coronini), în ruine, poduri de case, etc. îşi duc viaţa şi cîteva specii de lilieci (fig. 9), de asemenea mediteraneeni şi anume Rhinolophus ferrum equinum, R. euryale, Myotis capacinii, Miniopterus schreibersi. Un remarcabil răpitor diurn, de origine mediteraneană, care cuibăreşte în defileul Dunării şi în regiunea Băilor Herculane, este vulturul hoitar (Neophron percnopterus). În ţara noastră el nu mai apare decît în Dobrogea.

În timpul verii se aud pretutindeni, în defileu, ţîrîiturile stridente, puternice, ale cicorilor, insecte mari, mediteraneene şi anume: cicoarea mojdreanului (Tettigia orni), element mediteranean vest-asiatic, ce se întîlneşte la Gura Văii pînă la Baziaş; cicoarea roşie (Tibicina haematodes), element circum- mediteranean, cunoscut la Orşova, Bahna etc. ambele specii îşi depun oăle în sol, unde au loc primele stadii ale metamorfozei — iar insectele adulte se aşează

pe arbori, la nivelul coroanelor și pe stîlpii de telegraf din lungul șoselii Turnu Severin—Baziaș, de unde în zilele calde de vară emit sunetele lor stridente, asurzitoare.

Cît privește fauna acvatică, un interes mai mic prezintă pîraiele din defileu, ce se scurg în Dunăre. În aceste pîraie își depune ouăle musca columbacă (Simulium columbaczense). Din aceste ouă ies larvele acvatice și apoi nimfele ce vor da apoi insectele adulte. Dar grosul invaziilor muștei columbace vine din R. F. Jugoslavia (Pasarovitz), pe la sfîrșitul lunii mai, producînd pagube printre vite, cărora le provoacă înțepături veninoase.

CONCLUZII

1. Nu există deosebire între cei doi versanți ai defileului Dunării din punctul de vedere al compoziției florei și faunei — și chiar formațiile vegetale sînt identice. *Dunărea nu este aici o limită biogeografică.*

2. Versantul romînesc al defileului Dunării se caracterizează printr-un *amestec* al florelor și faunelor boreale-montane și central-europene cu cele balcanice-mediteraneene; prezintă și particularitatea, legată de condițiile locale, că aici unele elemente din prima categorie coboară la cele mai *mici altitudini*, iar elemente din cea de a doua categorie, urcă mult pe-alocurea, în altitudine.

3. Arcul carpato-balcanic din acest sector a funcționat ca un important *drum de migrație a elementelor montane sudice spre nord și a celor nordice spre sud.* Dovada o constituie *stațiunile relicte* ale acestor elemente și mai ales a celor mediteraneene. Probabil că această punte de legătură între Balcani și Carpați a funcționat încă din Terțiar, reluîndu-se apoi în Postglaciar, Dunărea neconstituind o barieră, odată cu formarea ei în defileu. (I. Ciobanu).

4. În afară de mijloacele anemochore și hidrochore de diseminare a unor plante și chiar animale, care permit trecerea dintr-o parte în alta a fluviului, *Dunărea nu constituie* azi *un obstacol pentru animalele* prevăzute *cu aripi* ca insectele, chiropterele, păsările (potîrnichia de stîncă vagabondează în mod obișnuit de pe un mal pe altul), *nici pentru reptile* (chiar și vipera cu corn poate trece ușor de pe un mal pe altul, mai ales în regiunea gherdapurilor, ea înotînd foarte bine).

5. Datorită interdependenței dintre relief, rocă, condițiile topo și microclimatice, deosebite de restul țării, valea Dunării în defileu a favorizat *menținerea existenței elementelor mediteraneene și termofile, a endemismelor* și a unor raritați floristice și faunistice și constituie azi un *centru de răspîndire* a lor pentru țara noastră, ca și un *centru de supraviețuire* a unor relicte terțiare și glaciare.

6. O dată cu formarea Cîmpiei Romîne și a celei Panonice, defileul Dunării a constituit un *drum de migrație a elementelor pontice de stepă dinspre est spre vest*, în cîmpia Panonică.

7. În șenalul Dunării trăiește o *ichtiofaună* specială, *adaptată fundului* pietros al acestui sector al Dunării. Predomină speciile *reofile.*

În condițiile unui lac de acumulare se vor putea introduce și o serie de specii limnofile de mare productivitate.

BIBLIOGRAFIE

Fekete L. und Blattny T.: Die Verbreitung der forstlich wichtigen Bäume und Sträuchen im ungarischen Statate. Szelmeczbanya, 1913—1914.
Călinescu R. :Vipera ammodytes Cuv. în România. Lucrările Institutului de geografie. Cluj, 1926.
Călinescu R.: Repartiţia liliacului în România. Bul. Soc. R. de Geografie, vol. LI, 1932, pp. 113—124.
Ciobanu I.: Analize de polen în turba masivului Semenic. Cluj, 1948.
Paşcovschi S.: Cîteva consideraţiuni biogeografice asupra munţilor Banatului. Revista Ocrotirea Naturii, nr. 2, 1952, pp. 112—132.
Doniţă N. şi colab., Harta geobotanică a R.P.R. Scara 1/500.000, 1960.
Bunescu A., Doniţă N., Iana S.: Răspîndirea cărpiniţei (Carpinus orientalis Mill.) în R.P.R. Revista de biologie, nr. 5, 1960.
Fuhn I. şi St. Vancea: Reptilia, în seria « Fauna R.P.R., Ed. Acad. R.P.R., XIV, 2, 1962.
Popescu P., Samoilă Z.: Ghid geobotanic pentru Banat, 1962.
Stoenescu St. şi D. Ţîştea: Clima R.P.R., Vol. I, Buc., 1962.
Iaroşenko P. D.: Geobotanica, Edit. Acad. R.P.R., 1962.
Schiopu I.: Contribuţii la cunoaşterea răspîndirii naturale a nucului comun în r. Orşova. Revista Pădurilor, Nr. 10, 1963, pp. 612—613.
*** M.U.F.-urile Văii Dunării.

БИОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЯ РАЙОНА ДУНАЙСКОГО УЩЕЛЬЯ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

1. В составе флоры и фауны противоположных берегов Дунайского ущелья различий не существует, даже растительные формации этих районов идентичны. На данном участке Дунай не является биогеографической границей.

2. Румынская сторона Дунайского ущелья характеризуется смешением составов флоры и фауны северо-горной и центрально-европейской с балкано-средиземноморской. Здесь имеются в то же самое время свои частные признаки, обусловленные местными условиями. Отдельные элементы первой категории спускаются до самых низких отметок, а элементы второй категории местами поднимаются до самых высоких отметок.

3. Карпато-Балканская дуга на данном участке имела большое значение как путь для миграции южных горных элементов к северу и северных — к югу. Доказательством этому служат реликтовые остатки этих элементов и, особенно, элементов средиземноморских. Вероятно данный участок как связь между Балканами и Карпатами существовал еще в третичном периоде — появившись и в послеледниковый период (И. Чобану, 1948).

С образованием Дунайского ущелья на данном участке Дунай не явился барьером для флоры и фауны.

4. Дунай в настоящее время не является препятствием для распространения растительности и животных организмов при помощи ветра и воды. Он также не препятствует распространению крылатых, как насекомые, летучие мыши, птицы (перепела, как правило постоянно перелетают с одного берега на другой). Дунай не представляет препятствия даже и для пресмыкающихся (гадюки легко переплывают с одного берега на другой).

5. Благодаря взаимосвязи между рельефом и горными породами, топо и микроклиматические условия отличаются от других районов страны. На участке Дунайского ущелья, Дунай создал благоприятные условия для сохранения и дальнейшего существования средиземноморских теплолюбивых элементов, эндемиков и отдельных редких элементов флоры и фауны, для которых на сегодня данный участок является центром их распространения в нашей стране, а также заповедным центром для некоторых представителей третичного и ледникового периодов.

6. Одновременно с формированием Румынской и Венгерской (Панонской) низменностей участок Дунайского ущелья явился путем для миграций Понтических степных элементов с востока к западу, в Венгерскую низменность.

7. На данном участке Дуная ихтиофауна приспособлена к местным условиям каменистого дна. Преобладание представляют реофильные элементы.

При условии создании водохранилища, возможно разведение ряда лимнофильных видов большой продуктивности.

CONSIDÉRATIONS BIOGÉOGRAPHIQUES SUR LE DÉFILÉ DU DANUBE

RÉSUMÉ

1. Il n'y a pas de différence entre les deux versants du défilé du Danube du point de vue de la composition de la flore et de la faune les formations végétales elles-mêmes étant identiques. Le Danube ne constitue donc pas une limite biogéographique.

2. Le versant roumain du défilé du Danube présente, quant à sa flore et à sa faune, des aspects caractéristiques à la fois pour les régions boréales-montanes et centrales-européennes et balkaniques-méditerranéennes. Il présente également la particularité rattachées aux conditions locales, que des éléments appartenant à la première catégorie descendent jusqu'aux plus basses altitudes et que les éléments de la deuxième catégorie s'élèvent au contraire jusqu'à la plus haute altitude.

3. L'arc carpato-balkanique de ce secteur a fonctionné comme une importante voie de migration des éléments montanes sudiques vers le nord et de ceux nordiques vers le sud. La preuve en est donnée par les stations relictes de ces éléments et surtout des éléments méditerranéens. Il est probable que ce pont de liaison entre les Balkans et les Carpates ait existé dès l'époque du tertiaire puis dans le postglaciaire le Danube ne constituant pas une barrière au moment de sa transformation en défilé.

4. En dehors des moyens anémochores et hydrochores de dissémination de certaines plantes et même d'animaux qui permettent le passage d'une rive à l'autre du fleuve, le Danube n'est plus un obstacle pour les êtres ailés, tels les insectes (les chiroptères) ou les oiseaux (la perdrix vagabonde habituellement d'un bord à l'autre) et ni pour les reptiles (la vipère à cornes elle-même peut facilement traverser le fleuve surtout dans la région des gués).

5. Suite à l'interdépendance entre le relief, la roche, les conditions topo et microclimatiques différentes du reste du pays, le Danube a favorisé, dans le défilé l'existence d'éléments méditerranéens et thermophiles d'indémismes et de quelques exemplaires rares de la flore et de la fauna et représente en ce sens un centre de propagation de ces exemplaires dans notre pays, ainsi qu'un centre de relictes tertiaires et glaciaires.

6. Après la formation de la Plaine Roumaine et de celle Panonique, le défilé du Danube a constitué une voie de migration des éléments pontiques de steppe de l'est vers l'ouest dans la Plaine Panonique.

7. Dans le chenal du Danube existe une ichyofaune spéciale, adaptée au fond caillouteux de ce secteur du Danube. Les espèces réciphices dominent.

8. Dans les conditions d'un lac de retenue on pourra introduire une série d'espèces limnophiles de grande productivité.

CU PRIVIRE LA TIPOLOGIA CENTRELOR POPULATE DIN ZONA DELTEI DUNĂRII

IOAN POPOVICI

Din documentele celui de al III-lea Congres al P.M.R. se desprinde faptul că în condiţiile sistemului economic socialist sînt necesare studii concrete în vederea îmbunătăţirii în continuare a repartiţiei forţelor de producţie, a amplasării noilor obiective industriale, a delimitării zonelor orăşeneşti industriale, de locuit, a sistematizării şi *profilării economice a centrelor populate* etc. Studiul concret al centrelor populate, inclusiv al tipologiei lor, constituie unul din elementele contribuţiei geografilor economişti la îndeplinirea acestor sarcini.

În direcţia geografiei aşezărilor, şcoala geografică din R. P. Română s-a îmbogăţit în ultima vreme cu o serie de lucrări valoroase, elaborate pe baza unor principii metodologice juste (1, 2, 3, 5, 6) şi care continuă tradiţia valoroasă pe care o avem în acest domeniu.

Lucrarea de faţă se referă la tipologia aşezărilor din « zona » Deltei Dunării, insistîndu-se asupra principiilor care trebuie să fundamenteze clasificarea aşezărilor rurale, pentru ca în încheiere să se prezinte o schemă a clasificării funcţionale a aşezărilor rurale din această parte a ţării.

Ce se înţelege prin « zona» Deltei Dunării

În Delta Dunării se întîlnesc însemnate resurse naturale, principale fiind cele piscicole şi stuficole; de asemenea, Delta Dunării prezintă o deosebită importanţă şi în privinţa navigaţiei pe Dunăre, realizată în principal pe canalul Sulina. Cu toate acestea, în condiţiile regimului burghezo-moşieresc, această regiune era mult rămasă în urmă în ceea ce priveşte nivelul social-economic de dezvoltare.

În anii puterii populare, Delta Dunării cunoaşte o continuă dezvoltare, prin valorificarea complexă a inepuizabilelor sale resurse şi prin ridicarea nivelului de trai al locuitorilor.

Unitatea morfo-hidrografică a Deltei Dunării cuprinde un număr restrîns de locuitori. Aceasta se datoreşte atît potenţialului de locuit foarte scăzut (aproximativ 80% din suprafaţa Deltei este acoperită aproape permanent cu apă), cît şi înapoierii economice din trecut. Numărul total al locuitorilor din Delta Dunării este, datorită acestor factori, de numai aproximativ 20.000, din

care 1/4 alcătuieşte populaţia urbană (oraşul Sulina şi localitatea de tip urban Sf. Gheorghe).

În cazul lucrării de faţă, nu ne putem însă limita la unitatea naturală pe care o formează Delta. Este cunoscut faptul că o bună parte din populaţia unor localităţi din vecinătatea Deltei, amplasate în unitatea naturală a Dobrogei de nord (masivul hercinic al Dobrogei), are ca ocupaţie principală pescuitul ce se practică în Delta Dunării, în care se include şi complexul Razelm. De asemenea, locuitorii satelor din apropierea Deltei folosesc păşunile din Deltă pentru creşterea animalelor. Iată de ce, vorbind despre tipologia aşezărilor omeneşti din această parte a regiunii Dobrogea, ne referim la o arie mai largă, căreia i-am spus « zona » Deltei Dunării şi în care intră numeroase alte centre populate, printre care Tulcea, Jurilovca, Sarichioi, Mahmudia ş.a.

În felul acesta, zona Deltei Dunării cuprinde un număr total de aproximativ 70.000 locuitori, din care 42% îl formează populaţia urbană. Din numărul total al locuitorilor din centrele populate incluse în zona Deltei Dunării, cel mai mulţi — peste 3/4 — aparţin raionului administrativ Tulcea, iar restul raionului Istria.

Caracterizarea tipologică a aşezărilor urbane

În zona Deltei Dunării includem oraşele Tulcea, Sulina şi localitatea de tip urban Sf. Gheorghe.

Oraşul Tulcea, port la Dunăre, reşedinţa raionului Tulcea, era înainte de cel de al doilea război mondial un centru slab dezvoltat din punct de vedere economic, cu funcţiune agricolă predominantă, asociată cu funcţiunea comercială şi funcţiunea de transport. Industria era rudimentară, avînd un pronunţat caracter meşteşugăresc.

În anii puterii populare oraşul Tulcea a cunoscut o puternică dezvoltare economică, mai ales în direcţia industriei. La recensămîntul populaţiei din anul 1956 s-a stabilit că din totalul populaţiei active din oraşul Tulcea, în industrie lucrau peste 38% faţă de 17% cît lucrau în agricultură şi silvicultură, 7% în construcţii, 7% în comerţ, 7% în transporturi şi telecomunicaţii. De remarcat este faptul că oraşul Tulcea concentra aproximativ 11% din forţa de muncă antrenată în industria regiunii Dobrogea. În anul 1961 s-a calculat că din totalul salariaţilor oraşului Tulcea, în industrie erau antrenaţi aproximativ 39% (45% din numărul total al muncitorilor). Industria oraşului s-a dezvoltat în legătură cu valorificarea resurselor din Delta Dunării, mai ales a celor piscicole şi stuficole, înfiinţîndu-se în acest scop mai multe întreprinderi de interes republican. În cadrul industriei, predominantă este industria alimentară, în special ramura pescuitului şi conserve de peşte, căreia în anul 1960 îi revenea 70% din valoarea producţiei globale şi 75% din numărul muncitorilor din industria republicană a oraşului. Oraşul concentrează circa 30% din populaţia totală a zonei Deltei Dunării.

Pe baza celor menţionate, se poate conchide că oraşul de subordonare raională Tulcea, vechi port la Dunăre, este un centru al industriei alimentare, în care funcţiunea industrială — predominantă — se asociază cu cea agricolă, de transport şi administrativă.

Orașul Sulina, situat de o parte și de alta a brațului cu același nume, la vărsarea acestuia în mare, prezintă însemnătate datorită faptului că aici sînt concentrate unitățile pentru deservirea și mai ales pentru întreținerea canalului Sulina. Important este faptul că aici își are sediul una din cele mai mari întreprinderi piscicole din țară, creată în anii puterii populare și două puncte piscicole (cherhanale).

La recensămîntul populației din 1956, Sulina avea aproximativ 3.600 locuitori, iar din totalul populației active, aproape 3/4 lucrau în transporturi și industrie (44% în transporturi și telecomunicații și 28% în industrie).

În felul acesta, orașul de subordonare raională Sulina, una din cele mai vechi așezări omenești din Deltă (amintit în documente istorice încă din secolul al X-lea), este un centru cu funcțiune de deservire a transporturilor, asociată cu industria (peștelui).

Localitatea de tip urban Sf. Gheorghe se află situată pe grindul Sărăturile, în Delta Dunării, la vărsarea brațului Sf. Gheorghe în mare. În anul 1956 cuprindea un număr de aproximativ 1.500 locuitori. Localitatea Sf. Gheorghe, cunoscută încă din anul 1318, cuprinde o populație specializată în pescuit, aici funcționînd o importantă secție a Întreprinderii Piscicole Sulina. Această funcțiune este asociată cu creșterea animalelor, care reprezintă a doua ocupație de bază a locuitorilor acestei localități.

Despre principiile clasificării funcționale a așezărilor rurale

Pentru clasificarea ce se dă la sfîrșitul lucrării, s-au folosit observațiile personale și informațiile culese pe teren, privind importanța și ocupațiile principale ale locuitorilor din fiecare sat și, de asemenea, s-au mai folosit unele izvoare bibliografice.

Principiile pe care le-am avut în vedere în clasificarea tipologică a centrelor populate rurale sînt următoarele:

1. *Poziția geografică* (față de elementele fizico-geografice și de cele economico-geografice) și *particularitățile condițiilor naturale*, au o importanță deosebită în caracterizarea tipologică a centrelor populate. Geografia economică ca una din principalele științe geografice studiază condițiile, formele de dezvoltare și repartiția geografică a producției și populației pe un teritoriu concret, după un sistem propriu geografiei.

În cazul Deltei Dunării, condițiile naturale exercită o influență foarte puternică asupra repartiției populației și chiar asupra funcțiunilor economice, această influență manifestîndu-se, prin intermediul producției, în mod diferit în condiții concret-istorice diferite. În condițiile orînduirii burghezo-moșierești uriașele resurse stuficole ale Deltei nu erau folosite pe cale industrială. O dată cu valorificarea lor în anii puterii populare, au apărut ocupații și chiar specializări noi.

Poziția geografică se manifestă în mod concret în Delta Dunării prin faptul că cele mai mari centre populate sînt situate de-a lungul celor trei brațe, iar particularitățile condițiilor geografice prin avantajele pe care le oferă pescuitului, economiei stuficole și navigației.

2. Particularităţile producţiei economice, *specializarea economică* pe baza caracterelor funcţionale, fundamentează caracterizarea tipologică a centrelor populate rurale, deoarece condiţiile economice exercită o influenţă hotărîtoare în profilarea funcţiunilor centrelor populate.

În zona Deltei Dunării funcţiunea economică principală a multor centre populate o constituie economia piscicolă. Aceasta ne-a şi dus de altfel la stabilirea ariei zonei Deltei Dunării. Se poate vorbi în cadrul acestei zone de o specializare în economia piscicolă.

Direcţia principală spre care sînt dirijate lucrările de amenajare integrală şi valorificare complexă a Deltei, o constituie producţia piscicolă, producţia stuficolă şi navigaţia. În afară de acestea, prezintă o anumită importanţă şi culturile cerealiere, legumicultura, creşterea animalelor, silvicultura, ca urmare a posibilităţilor concrete de dezvoltare pe care le oferă condiţiile naturale. Alături de economia piscicolă, o bună parte din populaţia Deltei mai este antrenată în economia stuficolă, navigaţie şi agricultură; în satele din vecinătatea Deltei, situate în zone cu teren arabil mult mai extins, economia piscicolă antrenează o parte minoritară a locuitorilor, cei mai mulţi fiind ocupaţi în agricultură Vişina (Paşa Cîşla), Murighiol, Nufărul (Ada Marinescu) ş.a.

În clasificarea centrelor populate din ţara noastră este necesar să se ţină seama de elementele noi apărute în anii puterii populare, legate de noile deprinderi şi ocupaţii, ca urmare a apariţiei unor noi ramuri de activitate. În Deltă mulţi locuitori sînt antrenaţi în prezent în economia stuficolă, legat de recoltarea mecanizată a stufului, de industrializarea lui. Valorificarea stufului din Delta Dunării a dus chiar la apariţia de noi aşezări omeneşti (Maliuc, Rusca ş.a.).

În clasificarea centrelor populate, trebuie ţinut seama şi de perspectiva dezvoltării economice. Delta Dunării va continua să se dezvolte şi pe viitor în direcţia valorificării în principal a resurselor piscicole şi stuficole. Creşterea continuă a producţiei de stuf, necesară Combinatului de celuloză şi hîrtie din Brăila, va face ca numărul locuitorilor antrenaţi în economia stuficolă să sporească.

3. În clasificarea centrelor populate rurale s-a mai ţinut seama *de condiţiile social-istorice de dezvoltare* a acestora (originea şi vîrsta lor).

A face studii de tipologie fără a ţine seama de dezvoltarea istorică, înseamnă a « fotografia » numai situaţia la un moment dat, neputîndu-se în acest fel să se stabilească în mod concret cum s-a produs repartiţia respectivă, cum s-a ajuns la specializarea economică actuală, care a fost influenţa modului de producţie şi a mediului geografic şi cu atît mai greu se va putea întrevede perspectiva.

Delta Dunării este populată încă din antichitate, însă cele mai multe aşezări omeneşti s-au format în secolul trecut. O serie de centre populate, au apărut numai de la începutul secolului nostru (Vulturu, Mila 23 ş.a.). Alte aşezări omeneşti au fost declarate sate avea la recensămîntul din 1956, ca urmare a dezvoltării social economice a Deltei în anii puterii populare, pînă atunci ele fiind cătune fără populaţie stabilă (Stipoc, Cardon, Ceatalu Sf. Gheorghe ş.a.).

Trebuie precizat faptul că încă din antichitate, populaţia geto-dacă a Deltei Dunării, ca şi păstorii daci în transhumanţa lor între Carpaţi şi lunca şi Delta Dunării, practicau pescuitul şi creşterea animalelor în apele şi pe păşunile Deltei. Produsele obţinute de ei, constituiau obiecte de schimb cu corăbierii

greci care pătrunseseră pînă în « Pontus Euxinus » şi cu alte popoare interesate în obţinerea acestor produse.

Pentru secolele de mai tîrziu, documentele istorice atestă aceleaşi ocupaţii ale populaţiei romîneşti, întotdeauna stabilă şi predominantă în această regiune.

4. *Mărimea satelor* în funcţie de numărul locuitorilor, este de asemenea un element care poate fi analizat, în vederea stabilirii importanţei economice a centrelor populate rurale, desigur legat şi de celelalte elemente. Privită izolat, mărimea satelor poate duce la concluzii eronate. În Deltă, cele mai multe sate au mai puţin de 700 locuitori unele chiar sub 100 locuitori, în timp ce satele din vecinătatea Deltei au în mod obişnuit peste 1.000 locuitori. Aceasta pentru că în Deltă potenţialul de locuit pe care-l oferă condiţiile naturale este foarte restrîns.

Clasificarea funcţională a aşezărilor rurale din zona Deltei Dunării

Pentru clasificarea funcţională a aşezărilor rurale din zona Deltei Dunării am pornit în primul rînd de la profilul economic al fiecărui centru populat şi de la particularităţile condiţiilor naturale. Pentru aceasta am ţinut seama mai ales de două ocupaţii care solicită un număr mai mare de braţe de muncă: economia piscicolă şi agricultura.

În zona Deltei Dunării pot fi deosebite trei tipuri de centre populate rurale: sate cu funcţiune piscicolă, sate cu funcţiunea piscicolă predominantă asociată cu funcţiunea agricolă (sate piscicole-agricole) şi sate cu funcţiune agricolă predominantă, asociată cu funcţiunea piscicolă (sate agro-piscicole) (fig. 1). În cadrul fiecărui tip de aşezări rurale pot fi deosebite, de asemenea, grupări de sate cu anumite nuanţe ale specificului economic.

I. *Sate cu funcţiune piscicolă.* În această categorie intră satele situate în regiunile cu cele mai reduse suprafeţe de uscat şi care nu oferă posibilităţi concrete pentru dezvoltarea agriculturii. Acestea sînt sate mici, născute din vechi cherhanale, formate ca aşezări stabile şi permanente la sfîrşitul secolului trecut sau la începutul secolului nostru (Mila 23 ş.a.), sau declarate sate abia la recensămîntul din 1956 (Ceatalu Sf. Gheorghe).

Din rîndul satelor piscicole fac parte Ceatalu Sf. Gheorghe, Partizani, Ilaganii de Sus şi Mila 23 — situate de-a lungul braţului Sulina. Tot în această categorie includem şi satele Uzlina şi Tatanir.

II. *Sate cu funcţiune piscicolă predominantă, asociată cu funcţiunea agricolă secundară (sate piscicole-agricole).* În această categorie intră acele aşezări rurale în care cea mai mare parte a populaţiei active este antrenată în economia piscicolă dar în care o altă parte, mai redusă, a populaţiei active şi chiar populaţia pentru care pescuitul este ocupaţia de bază, este antrenată şi în agricultură în măsura în care şi condiţiile naturale (teren arabil, păşuni şi fîneţe naturale) permit aceasta. În cadrul acestei categorii pot fi deosebite grupe de sate în care ocupaţia secundară — agricultura — prezintă un anumit specific.

1. În Delta fluvio-maritimă, cea mai tînără parte a Deltei, solurile, foarte restrînse de altfel, prezintă o fertilitate slabă ca urmare a faptului că sînt de formaţie recentă şi în parte sărături oase. Totuşi, pe alocuri s-au format pe supra-

feţe restrînse păşuni şi fîneţe naturale, care permit locuitorilor din satele cu funcţiune piscicolă de bază să aibe ca ocupaţie secundară creşterea animalelor (mai ales bovine). În această grupă includem satele Letea, Cardon, Crişan, Caraorman şi Ivancea. Asemănătoare este şi situaţia satului Stipoc de pe grindul cu acelaş nume. În privinţa satului Letea precizăm că aici este posibilă şi cultura cerealelor, practicată însă în mică măsură.

2. Pe braţul Sulina, în satele Vulturu şi Gorgova, funcţiunea secundară — agricultura — este dată mai ales de prezenţa unora din cele mai roditoare livezi de pomi fructiferi din Deltă (gutui, caişi etc.) care constituie o dovadă a faptului că pomicultura poate fi practicată în Deltă.

3. În sudul Deltei, pe braţul Sf. Gheorghe, locuitorii satelor Ilganii de Jos, Băltenii de Sus (Carasuhatu de Sus) Băltenii de Jos (Carasuhatu de Jos), Dunăvăţul de Sus şi Dunăvăţul de Jos sînt antrenaţi mai ales în economia piscicolă; prezenţa unor terenuri arabile sau acoperite cu păşuni naturale, permit totodată cultivarea cerealelor (mai ales porumb) şi creşterea animalelor (bovine şi porcine).

III. *Sate cu funcţiune agricolă predominantă, asociată cu funcţiunea piscicolă.* În această categorie se includ sate atît din unitatea morfohidrografică a Deltei Dunării, dar mai ales din afara ei.

1. În vest, în Delta fluvială, între braţul Chilia şi braţul Tulcea, pe cîmpul aluvial Pătlăgeanca — Plaurul (Lascăr Catargiu), solurile sînt mai consolidate, grindurile sînt mai extinse, permiţînd cultura cerealelor, care crează specificul satelor Sălceni, Pătlăgeanc,a Plaurul (Lascăr Catargiu), Pardina, Ceatalchioi. Tot în această grupă includem şi satele Somova şi Minerii (Cîşla) din vestul oraşului Tulcea, care au şi funcţiune industrială (exploatarea baritinei). Pescuitul este a doua ocupaţie a locuitorilor acestor sate, mai dezvoltat fiind în satele Ceatalchioi, Pardina şi Somova.

Precizăm că includerea satelor respective în această grupă nu am făcut-o numai în funcţie de existenţa unor puncte piscicole sau a unor brigăzi piscicole ale cooperativelor agricole de producţie, ci am ţinut seama că şi în satele unde nu există asemenea elemente, populaţia agricolă practică şi pescuitul, sau lucrează în punctele piscicole din apropiere.

Este de menţionat faptul că în această parte a Deltei, nivelul coborît al uscatului permite inundarea acestuia în anii cu viituri mari ale Dunării, aşa cum s-a întîmplat în primăvara anului 1962, cînd culturile agricole, mai ales acelea din apropierea oraşului Tulcea (din zona centrului Tudor Vladimirescu inclus administrativ în limitele oraşului Tulcea) au fost înecate de ape. Chiar dacă inundaţiile Dunării sînt necesare pentru fertilizarea păşunilor din Deltă şi pentru dezvoltarea crapului, totuşi, în zona de vest, care include satele acestei grupe, sînt necesare unele lucrări de îndiguiri, avînd în vedere condiţiile mai puţin rentabile de dezvoltare a economiei stuficole şi economiei piscicole, decît în alte părţi ale Deltei.

2. În nordul şi nord-estul Deltei, pe cîmpul de loess Chilia — cel mai vechi din Deltă — pe grindul Letea şi în porţiunea recent îndiguită a ostrovului Tătaru, agricultura este reprezentată prin cultura cerealelor (grîu şi porumb), a legumelor şi prin creşterea animalelor (bovine şi ovine). Alături de această ocupaţie — predominantă — locuitorii sînt antrenaţi şi în economia piscicolă, aici întîlnindu-se cîteva cherhanale (puncte piscicole sau puncte de colectare a

peştelului) importante: Chilia Veche, Periprava etc. Din această grupă fac parte satele Chilia Veche, Cîşliţa (Cîşla Chiliei), Periprava, C. A. Rosetti, Sfiştofca.

3. În sudul braţului Sf. Gheorghe, satele Nufărul (Ada Marinescu), Victoria (Pîrlita), Beştepe, Mahmudia, Murighiol, aparţin de asemenea categoriei de sate agro-piscicole. Alături de cultura cerealelor şi a creşterii animalelor, se practică cu succes legumicultura (în lunca Dunării). Condiţiile pedoclimatice de aici permit obţinerea unor producţii legumicole superioare. În privinţa economiei piscicole, satele Mahmudia şi Murighiol prezintă o însemnătate mai mare.

4. Restul satelor aparţinînd tipului agro-piscicol—Sarinasuf, Sabangia, Sarichioi, Zebil, 6 Martie, Jurilovca, Vişina (Paşa Cîşla), Lunca, Istria—sînt de regulă sate mari, vechi, cu întinse suprafeţe agricole, în care o parte foarte redusă a populaţiei este antrenată în pescuit. Fac excepţie satele Jurilovca şi Sarichioi, unde economia piscicolă are o mare importanţă; la Jurilovca, de pildă, se află sediul unei mari întreprinderi piscicole, care antrenează o mare parte a populaţiei active, din care cauză satul gravitează către tipul de sate piscicole-agricole.

* * *

IV. În afara celor trei tipuri de sate prezentate, în Delta Dunării se conturează în prezent şi o altă categorie de aşezări, in legătură cu dezvoltarea economiei stuficole, mai ales în Delta fluvială unde producţia stuficolă este mai mare. Aşa cum arătam mai înainte, în Deltă au apărut centre noi (Maliuc, Rusca, Păpădia) în legătură cu valorificarea stufului şi care ar putea deci să formeze un tip aparte de centre populate, în care economia stuficolă este predominantă. Totodată, o parte din locuitorii unor sate din Deltă atît piscicole — agricole cît şi agro-piscicole, sînt antrenaţi în exploatarea stufului, în perioada de recoltare (noiembrie — martie).

V. În cadrul Deltei se remarcă de asemenea dezvoltarea tot mai evidentă a funcţiunii turistice a unor centre populate (Ilganii de Sus, Maliuc etc.) de care va trebui să se ţină seama într-o clasificare viitoare a aşezărilor rurale.

Aşezarea Maliuc ar putea intra în categoria centrelor populate urbane, avînd în vedere că este un centru ştiinţific şi bază tehnică şi turistică pentru valorificarea Deltei, reprezentînd expresia noului în dezvoltarea social-economică a Deltei.

BIBLIOGRAFIE

1. Băcănaru I., Bugă D., Deică P., Molnar E., Ştefănescu I. şi Tufescu V.: Contribuţii la studiul clasificării funcţionale a aşezărilor rurale din R. P. Română. Probleme de geografie, vol. X. Editura Academiei R.P.R., 1963.
2. Herbst C., Sandru I. şi Tufescu V.: Populaţia urbană şi rurală. Monografia geografică a R. P. Române, vol. II partea I-a (geografia economică pe ramuri) Editura Academiei R.P.R., 1960.
3. Karţeva V. şi Sofalvi Blasiu: Clteva probleme de clasificare economico-geografică a oraşelor din R.P.R. Comunicări de geografie, vol. II, Editura ştiinţifică, Bucureşti, 1963.
4. Lahovari G. I., Brătianu C. şi Tocilescu G.: Marele dictionar geografic al României. Soc. geogr. rom. Bucureşti, 1898—1902.

5. Mihăilescu V., Herbst C. şi Băcănaru I.: Consideraţiuni asupra criteriilor complexe de clasificare funcţională a oraşelor. Probleme de geografie, vol. IX. Editura Academiei R.P.R., 1963.
6. Şandru I., Cucu V. şi Poghirc P. Contributions géografiques a la clasification des villes de la R.P.R. Analele ştiinţifice ale Univ. Al. I. Cuza din Iaşi (seria nouă) secţia II (St. naturale) tomul VII, anul 1961, fasc. 2.
7. Velcea I. şi Iacob Gh.: Delta Dunării — structura şi modul de utilizare a terenurilor. Natura nr. 5/1962.
8. Vîlsan G.: Românii locuiau Delta Dunării în veacul XV. Extras din « Graiul românesc », anul I, nr. 7.

О ТИПОЛОГИИ НАСЕЛЁНЫХ ЦЕНТРОВ ЗОНЫ ДЕЛЬТЫ ДУНАЯ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В «зону» Дельты Дуная автор включает не только расселения морфо-гидрографической единицы Дуная, но и соседние населенные центры, население которых занимается второстепенно рыбной ловлей в Дельте или используют луга Дельты для животноводства.

В этой зоне находятся города: город Тулча (центр пищевой промышленности), Сулина (центр с преобладающей транспортной функцией и рыбной ловлей) и центр городского типа Св. Георге (в котором рыбная ловля присоединяется животноводству). Далее, в работе даны принципы отраслевой классификации сельских расселений: географическая позиция и характеристика географической среды; особенности экономического производства; социально-исторические условия развития; величина сёл.

Начиная с экономического профиля каждого населенного центра и считаясь с условиями географической среды, автор дает три типа сельских расселений: рыболовные сёла; рыболово-сельскохозяйственные сёла; сельскохозяйско-рыболовные сёла.

В каждом типе, показываются группы сёл, которые имеют разные экономические оттенки.

ON THE TYPOLOGY OF THE POPULATED SETTLEMENTS (CENTERS) IN THE DANUBE DELTA ZONE

ABSTRACT

In the "Danube Delta Zone" the author includes not only the populated settlements (centers) in the Danube morpho-hydrographic unit but also neighbouring settlements of which population is occupying secondary with fishing or with animal breeding for which they use the Danube grazing fields.

Within the frame of this zone there are included also the towns Tulcea (an alimentary industry center), Sulina (a center with transport function and fish breeding economy) and Sf. Gheorghe (a center for fish breeding and animal breeding).

Further the work presents the principles of the functional classification of the rural settlements: the geographical position and natural conditions characteristics, the particularities of the economical production, the social-hystorical conditions of developing the dimentions of the villages.

Starting from the economical profile of every populated center and taking into account the particularities of the natural conditions, the author establishes three types of rural settlements: piscicultural villages, pisiccultural-agricultural and agricultural-piscicultural villages. As part of every type the author establishes also village group presenting different aspects in their general economical profile.

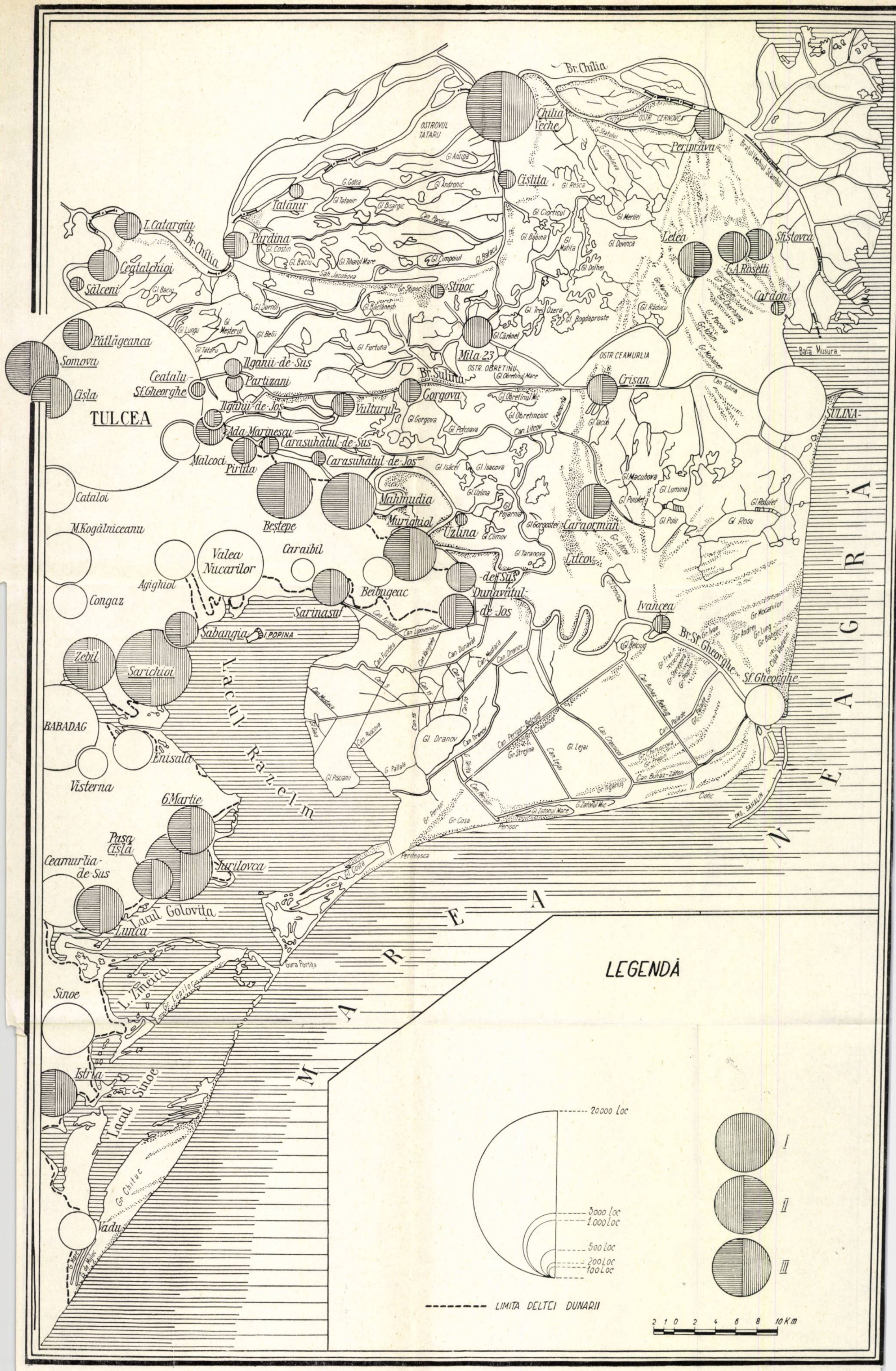


Fig. 1. — Repartiția populației în nord-estul Dobrogei (localitățile subliniate sînt cele incluse în zona Deltei Dunării). Clasificarea centrelor populate rurale din zona Deltei Dunării: I) sate piscicole; II) sate piscicole-agricole; III) sate agro-piscicole.

CULOARUL MEHADIA – ORȘOVA
(Cîteva considerații geomorfologice)

N. POPESCU

I. CONSIDERAȚII GENERALE

Prin culoarul Mehadia—Orșova înțelegem unitatea de relief ce se detașează din cadrul văilor Bela-Reca și Cerna, prin caractere morfologice specifice unei zone depresionare înguste încadrată de un relief montan.

Aspectul geomorfologic al întregului culoar s-a definitivat în decursul etapelor de evoluție, în bună parte legat și de încrustarea Dunării în sectorul Porților de Fier. Caracterele generale ale reliefului (suprafețele de nivelare, orientarea interfluviilor principale etc.) au fost imprimate de evoluția de ansamblu a întregii regiuni. Datorită faptului că ne găsim la contactul a două unități mari de relief — Carpații Meridionali și Carpații Vestici — relieful dezvoltat în cadrul culoarului posedă elemente atît dintr-o unitate cît și din cealaltă, constituind astfel o zonă de tranziție. În timpul definitivării aspectului actual al reliefului unele caractere impuse de evoluția generală a regiunii rămîn și se dezvoltă în cadrul unităților muntoase, iar altele urmăresc o evoluție locală dînd caracterele specifice ale reliefului din cadrul culoarului.

Particularitățile geomorfologice ale acestuia sînt impuse atît de varietatea structurală, litologică și tectonică a regiunii, cît și de oscilațiile nivelului de bază local. În general, Valea Cernei este considerată în întregime ca o vale longitudinală, situată în lungul unor linii de falii. În ceea ce privește sectorul văii Bela-Reca în avale de Mehadia și cursul inferior al Cernei în avale de Pecinișca situația este cu totul alta: caracterele de vale longitudinală alternează cu cele de vale transversală. Această particularitate morfologică este determinată atît de discontinuitatea liniilor de falie cît și de continuitatea pe direcție SV—NE a unor unități structuralo-tectonice bine individualizate tăiate transversal de valea Cernei și Bela-Reca. Pe valea Cernei însă, în amunte de Pecinișca, caracterele de vale longitudinală sînt evidente, ea urmărind în general, două linii de falie, care generează un graben.

Tocmai aceste caractere specifice, generate de evoluția locală a culoarului (în legătură cu varietatea petrografică, tectonică, variațiile nivelului de bază local etc.) fac din aceasta o regiune de limită între Carpații Meridionali și Carpații Vestici.

Limita culoarului depresionar, față de zonele montane limitrofe, este marcată printr-o serie de forme de relief, ce pun în evidență individualitatea acestuia:

— existența unui nivel de 300—350 m (altitudine absolută) care prezintă atît caractere ale zonei montane cît și caractere ale culoarului depresionar (fig. 1);

— dezvoltarea unei generații de văi ale depresiunii ce își au obîrșia la o altitudine de cca 350 m și corespund fie nivelului de 300—350 m, fie unei rupturi de pantă în cadrul versantului;

— etajarea proceselor morfodinamice actuale care scot și mai bine în evidență cele două unități morfologice (regiunile montane și culoarul).

Deci, limita este dată în general de existența nivelului de 300—350 m, care prezintă o treaptă intermediară între culoar și regiunile montane. Atît spre N, cît și spre S, caracterul de culoar al acestui sector se pierde, el căpătînd aspectul unei depresiuni bine individualizate (Depresiunea Mehadia și respectiv bazinetul Orșova) dezvoltate în special în lungul văii acolo unde apar și depozitele miocene.

II. MORFOLOGIA REGIUNII

Privit în ansamblu, relieful din culoarul Mehadia-Orșova prezintă o etajare de suprafețe cuprinse între 350 m (nivelul superior) și 50—60 m (nivelul inferior — albia minoră), care reprezintă de fapt, raportul dintre mișcările tectonice, natura petrografică (inclusiv schimbarea nivelului de bază) și agenții externi (inclusiv variațiile climatice). Urmărirea lor în spațiu (extindere, modul de fragmentare și conservare etc.) și timp (separarea altitudinală a suprafețelor, rupturile de pantă, grosimea și caracterul depozitelor etc.) ne dă curba morfodinamică a evoluției culoarului. În aceste suprafețe etajate includem în primul rînd nivelele de eroziune și terasele.

1. *Nivelele de eroziune.* Pe marginea culoarului apar mai multe nivele de eroziune ele aparținînd însă regiunilor muntoase limitrofe. În cadrul culoarului includem numai nivelul de 300—350 m care constituie de fapt zona de tranziție dintre culoar și munte. Aceasta se dezvoltă în tot culoarul sub forma unor măguri detașate din profilul versantului de către apele afluente văilor Cerna și Bela-Reca, sau sub forma unor rupturi de pantă în versant, racordabile cu primele. El poate fi urmărit prin intermediul dealurilor Rudina (290 m), Ornița (328 m), Grindu (312 m), Fargovan (309 m), Drenec (314 m) etc. Către confluența cu Dunărea, în bazinetul Orșovei, acest nivel, care în restul culoarului se desfășoară în cadrul văii, capătă o largă extindere pe interfluviile principale. Aici el reprezintă de fapt terasa 8-a a Dunării, care prezintă o largă extindere în dealurile Alion (317 m), Ozoina (314 m) și Meje (295 m). Pătrunderea acestui nivel în depresiunea Bahna și continuitatea lui în tot lungul defileului (Gr. Posea, M. Grigore, N. Popescu, 1963), ridică de la început probleme importante privind evoluția rețelei hidrografice în regiune (și în special a văii Dunării).

2. *Terasele văilor Cerna și Bela-Reca* constituie formele de relief cele mai importante din cadrul culoarului, prin intermediul cărora putem urmări evoluția cuaternară a acestuia, impusă în primul rînd de însăși evoluția Dunării în sectorul defileului și în Cîmpia Romînă. Întregul complex de terase din lungul văilor Cerna și Bela-Reca este urmărit, fie prin intermediul podurilor, fie printr-o

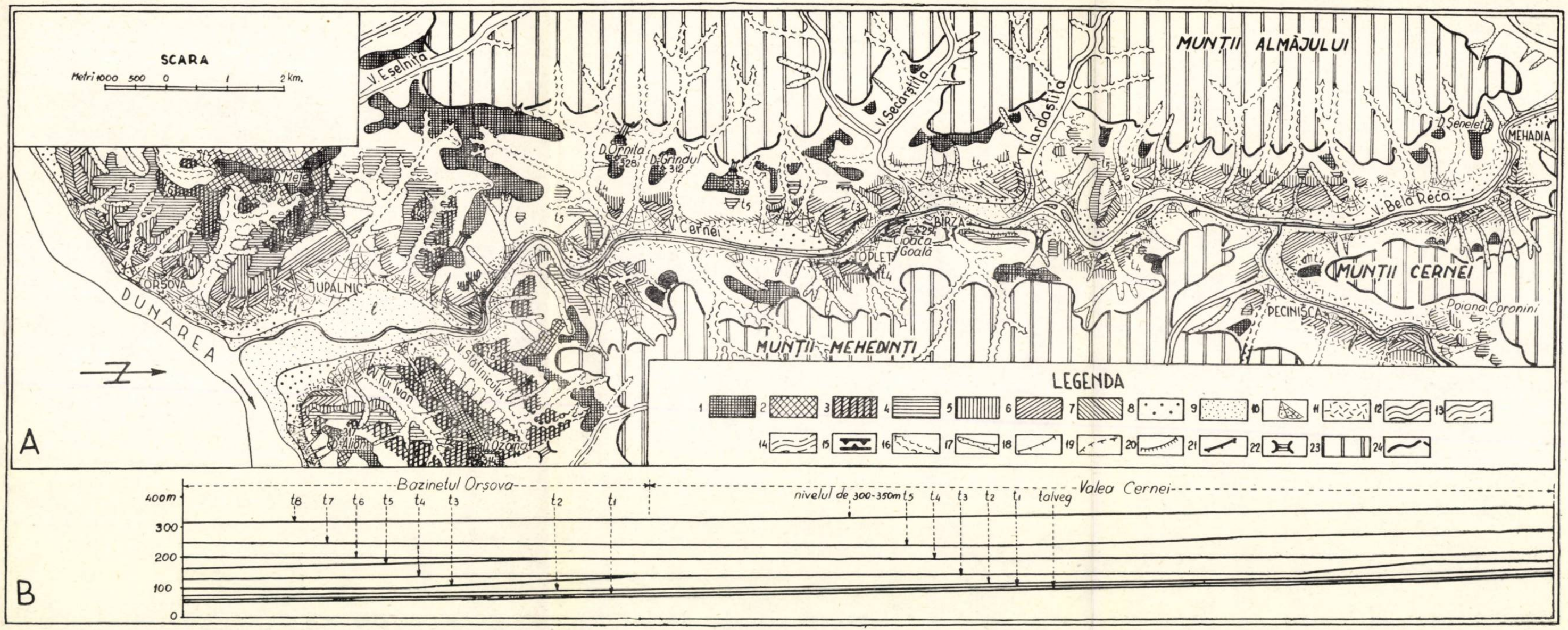
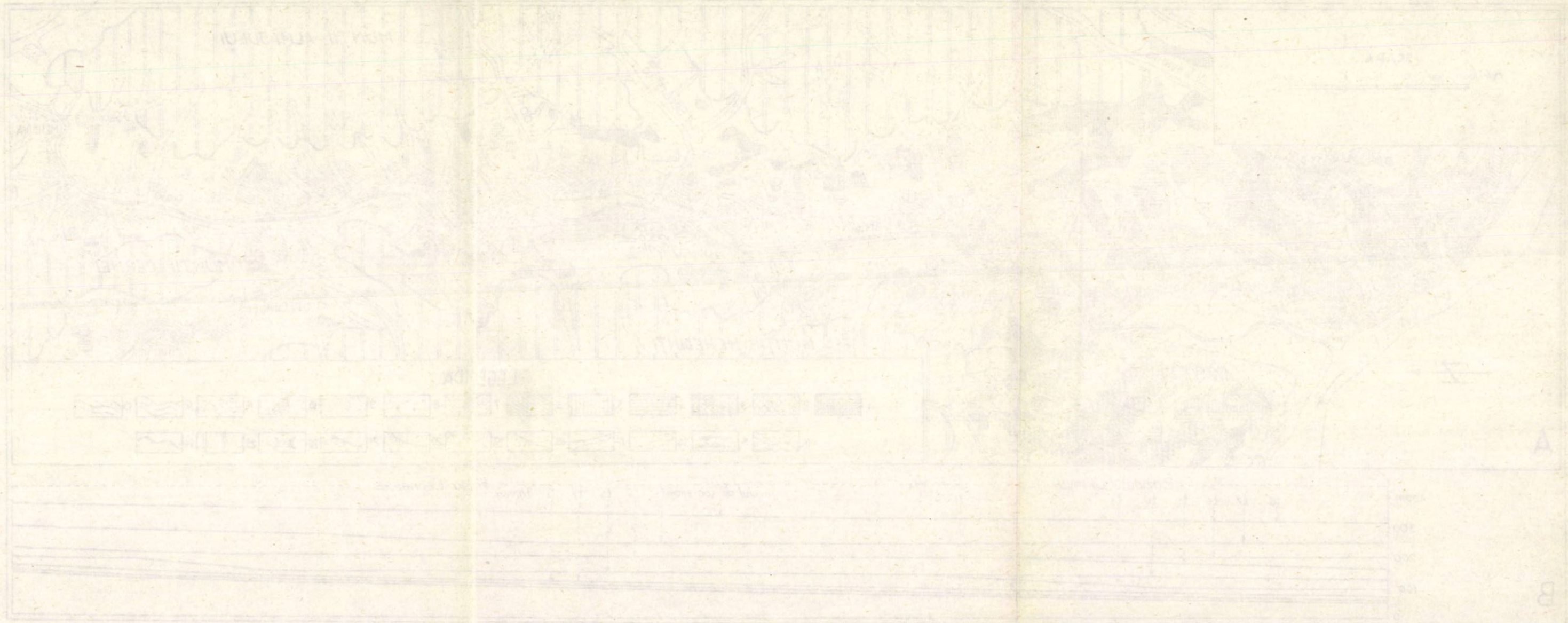


Fig. 1. A. — Harta geomorfologică a culoarului depresionar Mehadia—Orşova:

1. Nivelul de 300—350 m şi terasa 8-a a Dunării; 2. Terasa 7-a; 3. Terasa 6-a; 4. Terasa 5-a; 5. Terasa 4-a; 6. Terasa 3-a; 7. Terasa 2-a; Terasa 1-a; 9. Lunca; 10. Con de dejecţie; 11. Trenă coluvială; 12. Vale simetrică îngustă; 13. Vale asimetrică; 14. Vale simetrică largă; 15. Chei; 16. Organisme torenţiale; 17. Ogaşe şi ravene; 18. Muche de terasă bine exprimată; 19. Muche de terasă slab exprimată; 20. Ruptură de pantă la nivel de terasă; 21. Abrupt litologic; 22. Înşeuare; 23. Regiunile montane vecine; 24. Limita culoarului.

B. Racordarea teraselor Cernei cu terasele Dunării.



serie de rupturi de pantă în profilul versanților racordabile cu primele. În general, în desfășurarea acestora, culoarul capătă un caracter asimetric; ele sînt mai mult dezvoltate pe partea dreaptă a văii (în special terasele 1—4) dovedind astfel o deplasare continuă a văii către stînga.

În sectorul studiat valea Cernei are un număr de 6 terase, inclusiv lunca. Datorită unor condiții locale extinderea și aspectul acestora este diferit de la un loc la altul (fig. 1).

Lunca (0,5—1 m) prezintă cea mai mare extindere în cursul inferior al Cernei, respectiv în bazinetul de la Orșova. Aici apare sub forma unui mare con de dejecție care se lățește mult către confluența cu Dunărea. În mod obișnuit ea este supusă inundațiilor la mai toate creșterile de nivel ale Dunării și Cernei. Contactul cu terasa 1-a este în general extompat datorită depunerii, pe marginile ei, a o serie de conuri de dejecție de către organismele torențiale, ca cel al Ogașului Lupului (pe care este așezat satul Jupalnic) sau al văii Slătiniculuí (pe care este localizat satul Tufări). În restul culoarului lunca apare destul de fragmentar, fie în buclele de meandru (Bratina, Pecinișca), fie doar prin cîteva conuri de dejecție ale afluenților Cernei (Valea Mare, în dreptul localității Bîrza, Selište în avale de Pecinișca etc.).

Terasa 1-a (2—3 m) este prezentă în tot lungul culoarului, ca o fîșie relativ continuă. Cea mai largă desfășurare o are însă între Bratina și Topleț (bazinetul Topleților). În bazinetul Orșova ea este tăiată într-un vechi con de dejecție al Cernei. Mai mult ca la restul teraselor, contactul acesteia cu celelalte nivele este estompat de un glacis proluvio-coluvial, care în unele locuri parazitează foarte mult podul terasei, ridicînd-o pînă la altitudinea următorului nivel, încît separarea lor este mult îngreunată (bazinetele Orșova și Topleț).

Terasa 2-a (10—12 m) apare foarte fragmentar, extindere mai mare avînd totuși între văile Secărștița și Jardaștița (bazinetul Bîrza).

Terasa 3-a (30—40 m, în amunte urcînd pînă la 50—60 m) este reprezentată doar prin cîteva petice mai bine conturate în dreptul Topleților (pe dreapta văii) și la confluența Cernei cu Bela-Reca (bazinetul Bela-Reca — Pecinișca). În general ea este intens fragmentată de o serie de organisme torențiale sau de către văile tributare Cernei.

Terasa 4-a (60—80 m, urcă pînă la 100 m) este localizată în cadrul culoarului fie sub forma unor umeri (bazinetul Topleț), fie ca rupturi de pantă în profilul versanților (bazinetul Bîrza). În cadrul bazinetului Bela-Reca — Pecinișca și Poiana Coronini (fig. 2) terasa respectivă este mai întinsă decît în rest.

Terasa 5-a (100—110 m, urcă pînă la 150 m) este ultimul nivel care încheie complexul de nivelele fluviatile etajate din lungul văilor Cerna și Bela-Reca. Ea se desfășoară ca petice răzlețe puternic fragmentate și parazitate în parte de materiale deluvio-coluviale. (bazinetul Topleț), sau ca măguri detașate din versanți (D. Cepela, D. Tausca, D. Slemie, Cioaca Goală, Culmea Bratini etc.).

O situație cu totul aparte o prezintă însă bazinetul Orșova unde găsim toate cele 8 nivele de terasă ale Dunării, deci în plus terasa 6-a și a 7-a, a căror extindere maximă se înregistrează între văile Eșelnița și Cerna (Cioaca Mică, D. Dracului, D. lui Vicaru). Pe lîngă acestea, în bazinetul de la Orșova se întîlnesc caractere comune bazinetelor din lungul defileului printre care și pătrunderea teraselor sub formă de bazinete pe văile afluente (pătrunderea terasei a

6-a în lungul văilor Slătinicu şi Valea lui Ivan şi a teraselor a 5-a şi a 6-a în lungul Ogaşului Lupului).

O altă caracteristică importantă a culoarului depresionar Mehadia — Orşova, la nivelul teraselor, o constituie succesiunea de bazinete în lungul acestuia, fiecare din ele fiind dezvoltat la nivelul unei terase superioare precedentului. Avem de-a face aici cu o etajere de bazinete în lungul văii. Astfel

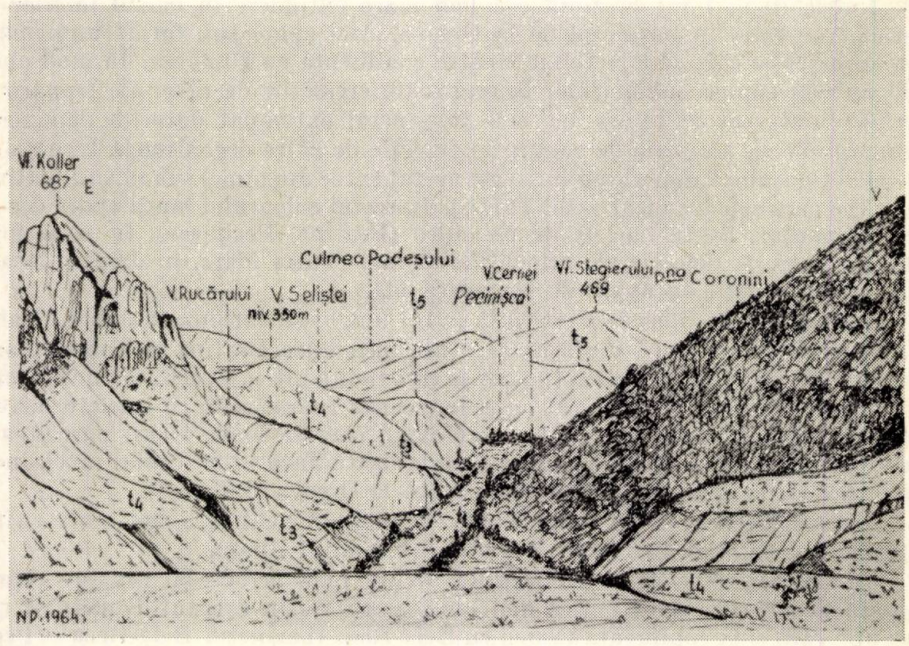


Fig. 2. — Schiţă panoramică luată din Poiana Coronini asupra bazinetului Pecinişca.

bazinetul Orşova se dezvoltă la nivelul luncii, *bazinetul Topleţ* la nivelul terasei 1-a, *bazinetul Bîrza* la nivelul terasei a 2-a şi *bazinetul Bela-Reca — Pecinişca* la nivelul terasei a 3-a. Aceste bazinete sînt separate de o serie de pinteni ai teraselor superioare nivelului la care ele se dezvoltă (de obicei ai teraselor 3—5).

3. *Racordarea teraselor.* Pentru unele sectoare din cadrul culoarului s-au făcut o serie de măsurători de pietrişuri (grad de rulare, de aplatizare şi asimetrie) pe baza cărora s-au putut face unele diferenţieri de la o terasă la alta (fig 3, 4, 5).

Urmărind dezvoltarea teraselor în profil longitudinal s-a încercat o racordare a acestora cu cele ale Dunării. În acest sens un impediment îl constituie varietatea petrografică în care sînt tăiate terasele (cele superioare), din care cauză altitudinea lor actuală diferă de la un loc la altul. Am socotit ca mai reprezentative nivelele dezvoltate pe banda de calcar ce apare în dreptul Topleţului. Un alt inconvenient îl constituie şi parazitarea teraselor de către o serie de conuri de dejecţie sau materiale de pantă care în unele locuri duc la

fosilizarea lor completă (fig. 6,7); apar astfel deformări strict locale în cadrul teraselor provocate de activitatea proceselor de pantă sau a organismelor torențiale. Totuși se observă o creștere în altitudine a teraselor către amunte ce implică prezența unor mișcări de înălțare spre cursul superior al Cernei. Cît privește racordarea teraselor Cernei cu cele din bazinetul Orșova (care aparțin Dunării) se desprind unele observații, însă cu totul preliminare:

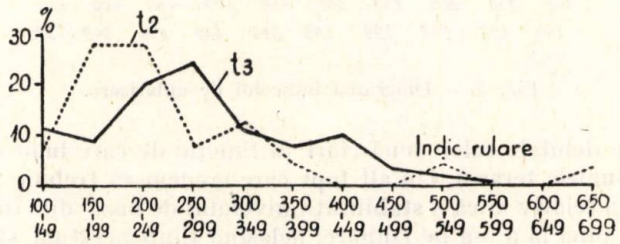


Fig. 3. — Diagrama indicelui de rulare.

— terasa 8-a a Dunării se racordează cu nivelul de 300—350 m, suprafață în care s-a încrustat rețeaua inițială a Cernei, formînd totodată și limita superioară a culoarului depresionar;

— terasa a 7-a a Dunării este continuată pe valea Cernei cu terasa 5-a a Cernei;

— terasele a 6-a și a 5-a de pe Dunăre corespund terasei a 4-a de pe Cerna;

— terasele a 4-a și a 3-a de pe Dunăre corespund terasei a 3-a de pe Cerna;

— restul teraselor au o corespondență directă.

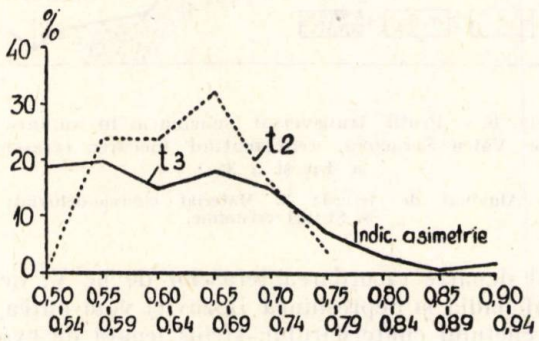


Fig. 4. — Diagrama indicelui de asimetrie.

Dezvoltarea pe valea Cernei numai a două terase (terasa 4 și terasa 2) în timp ce pe Dunăre luau naștere 4 nivele (t_6 și t_5 respectiv t_4 și t_3) o punem pe seama unor slabe mișcări de înălțare din zona montană ce au imprimat o scădere în altitudinea relativă a teraselor către bazinetul Orșova, cît și pe

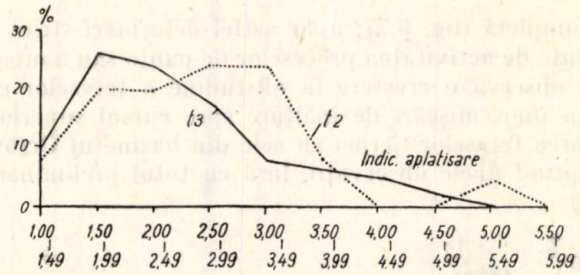


Fig. 5. — Diagrama indicelui de aplatisare.

raportul dintre debitele celor două rîuri în funcţie de care luau naştere albiile respective (actualele terase). Un alt fapt care credem că trebuie semnalat este probabil durata relativ mică a stabilităţii nivelului de bază din timpul formării teraselor a 3-a pînă la a 6-a pe Dunăre, nelăsînd timp acestuia să fie transmis şi pe văile afluente, respectiv Valea Cernei.

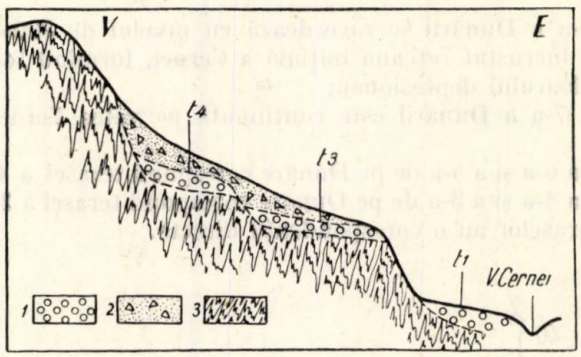


Fig. 6. — Profil transversal schematic în amunte de Valea Seracova, reprezentînd înecarea terasei a 4-a şi a 3-a:

1. Aluviuni de terasă; 2. Material coluvio-deluvial; 3. Şisturi cristaline.

Urmărind mai departe racordarea teraselor de pe V. Cernei cu cele din culoarul Timiş — Mehadia şi depresiunea Bozovici vom putea avea o imagine clară a evoluţiei reliefului cuaternarului, strîns legată de evoluţia Dunării în sectorul defileului. Cît priveşte evoluţia geomorfologică a culoarului depresionar Mehadia — Orşova aceasta este strîns legată, atît de dezvoltarea generală a unităţilor de relief vecine (M. Almăjului, Mehedinţi şi Cerna), cît şi de coborîrile ritmice ale nivelului de bază local impus de către Dunăre. De asemenea, el a cunoscut o evoluţie locală, care a imprimat reliefului caractere specifice legate de evoluţia văii Cerna şi de succesiunea etajată a bazinetelor în lungul acesteia.

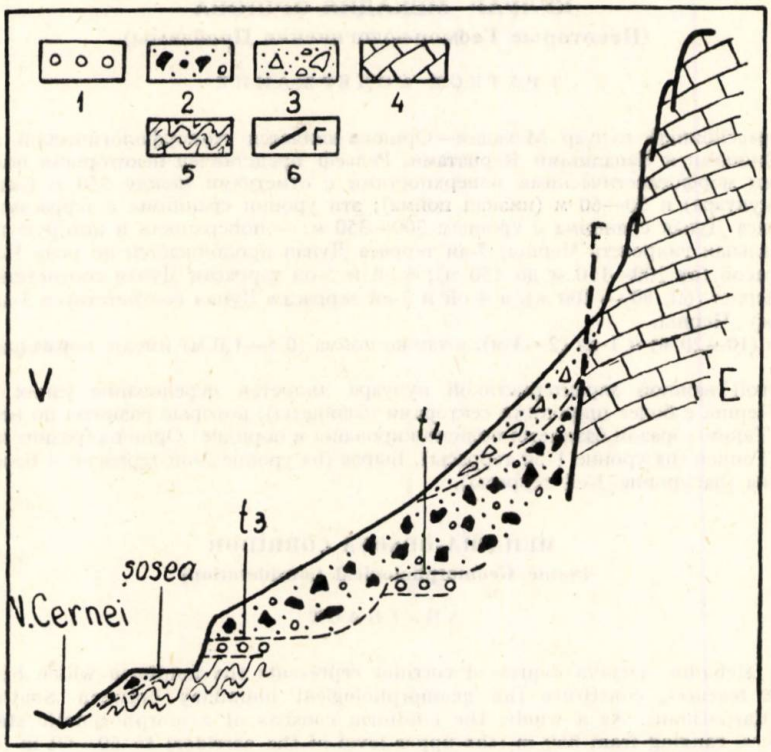


Fig. 7. — Profil transversal schematic în versantul stîng al Văii Cerna în dreptul stațiunii Băile Herculane:

1. Aluviuni de terasă; 2. Material coluvio-deluvial în parte cimentat; 3. Material coluvio — deluvial mobil; 4. Calcare mezozoice; 5. Sisturi cristaline; 6. Falie.

BIBLIOGRAFIE

1. Codarcea Al.: *Vues nouvelles sur la tectonique du Banat Méridional et du plateau de Mehedinți.* An. Ist. geol. Rom., vol. XX, 1940, București.
2. Gheorghiu C.: *Cercetări geologice în Valea Cernei între Mehadia la nord și Topleț sud.* Anal. Univ. « C. I. Parhon », Seria Științele Naturii, nr. 18, 1958, București.
3. Iancu M., Velcea Valeria și Glăja Maria: *Considerații geomorfologice asupra Văii Dunării în sectorul Gura Bahna — Turnu Severin.* Anal. Univ. București, Seria Șt. Naturii, Geologie-Geografie nr. 36, an. XII, 1963, București.
4. Martonne Emm. de: *Récherches sur l'évolution morphologique des Alpes de Transylvanie.* Rev. de géogr., t I., 1906—1907, Paris.
5. Posea Gr., Grigore M. și Popescu N.: *Observații geomorfologice asupra defileului Dunării.* Anal. Univ. București, Seria Șt. Naturii, Geologie-Geografie nr. 37, an. XII, 1963, București.
6. Trufaș V.: *Hidrogeologia zonei Orșova — Jupalnic — Tufări.* Anal. Univ. București, Seria Șt. Naturii, Geologie-Geografie nr. 36, an. XII, 1963, București.

КУЛУАР МЕХАДИЯ-ОРШОВА
(Некоторые Геоморфологичекие Проблемы)

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Депрессионный кулуар Мехадия—Оршова является геоморфологической границей между Южными и Западными Карпатами. Рельеф представлен некоторыми полиэтажированными морфогенетическими поверхностями с отметками между 350 м (наивысший уровень кулуара) и 50—60 м (низкая пойма); эти уровни сравнимы с террасами Дуная: 8-ая терраса Дуная сравнима с уровнем 300—350 м, — поверхность в которую врезалась первоначальная гидросеть Черны. 7-ая терраса Дуная продолжается по реке Черна с ее 5-ой террасой (от 100—110 м до 150 м); 6-ой и 5-ой террасам Дуная соответствует 4-ая терраса Черны (60, 80 — 100 м), а 4-ой и 3-ей террасам Дуная соответствует 3-ья терраса (30—40 м) Черны.

2-ая (10—20 м) и 1-ая (2—3 м), а также пойма (0,5—1,0 м) имеют нормальное соответствие.

Другой важной характеристикой кулуара является чередование узких секторов долины Черны с более широкими секторами (базинеты), которые развиты по всей длине долины. Таким образом базинеты полиэтажированы в порядке: Оршова (развит на уровне поймы), Топлец (на уровне 1-ой террасы), Бырза (на уровне 2-ой террасы) и Бела Река — Печенишка (на уровне 3-ей террасы).

MEHADIA-ORŞOVA CORRIDOR
(Some Geomorphological Consideration)

ABSTRACT

The Mehadia—Orşova depressed corridor represents the landform which by its characteristic features, constitute the geomorphological boundary between Southern and Western Carpathians. As a whole, the landform consists of a morphogenetic stepping of the surfaces, ranging from 350 m (the upper level of the corridor) to 50—60 m (the lover floor) whilst permitting an adjustment to the Danube terraces. Thus, the 8th terrace of the Danube is adjusted to the initial 300—350 m level surface in which the hydrographic network of the Cerna has deepened; the 7th terrace is prolonged on the Cerna Valley by the 5th terrace (from 100—110 m to 150 m), the 6th and the 5th terraces as well as the 4th and 3rd terraces on the Danube correspond to the 4th terrace (60—80 m to 100 m) and respectively, to the 3rd terrace (30—40 m) on the Cerna; the 2nd (10—12 m) whille the 1st terrace (2—3 m) as well as the flood plaine have a normal correspondence.

An other important flature in the development of the Mehadia—Orşova depressed corridor is the sequence of little basins lying at different levels seperated by narrower parting sections. Thus we notice sub-belts of little basins: Orşova basin (developed at flood plain level) Topleţ basin (on the 1st terrace level), Bîrza basin (on the 2nd terrace level) and the Bela-Reca-Pecinişca basin (on the 3rd terrace level).

CONSIDERAȚIUNI ECONOMICO-GEOGRAFICE ASUPRA SECTORULUI DUNĂREAN SICHEVIȚA-BERZASCA (REG. BANAT)

V. HILT, L. PANAITE, M. CHIȚU, L. BADEA

I. Așezarea și condițiile naturale

Așezările situate în sectorul Sichevița — Berzasca, din cadrul văii Dunării, în amunte de Cazane, axate pe Dunăre și pe șoseaua națională Baziaș — Orșova, constituie obiectul studiului de față.

Cea mai mare parte dintre așezările omenești din acest sector se află situate în cuprinsul Depresiunii Liubcova; așezările din aval de Berzasca sînt amplasate pe versanții de sud-vest ai Munților Almăjului.

În cadrul Depresiunii Liubcova se remarcă nivelul superior, cuprins între 230—270 m, care corespunde cumpenei de apă dintre Camenița și Oravița; acesta mai apare sub formă de umeri între valea Oravița și pîrîul Brestenic precum și între văile Camenița și Crușovița. În cea mai mare parte acest nivel superior este acoperit cu pășuni, iar versantele cu pășuni și păduri; cele cu expunere spre Dunăre sînt favorabile pomiculturii și viticulturii. Spre valea Dunării în cuprinsul sectorului Sichevița-Berzasca se etajează o serie de umeri de terasă, dintre care în special terasa 1 și 2 oferă condiții favorabile culturilor agricole. Lunca Dunării, mai largă în cadrul depresiunii, formează baza agricolă din regiunea studiată. Aceeași importanță o prezintă luncile și terasele care însoțesc afluenții Dunării.

Față de regiunile înconjurătoare, sectorul Sichevița-Berzasca este încrustat aproximativ cu 200 m în formațiuni geologice diferite, ceea ce imprimă și acestuia caractere variate. Se remarcă predominanța calcarului care datorită proprietăților lui, ridică problema alimentației cu apă, mai ales pentru așezările omenești răspîndite pe nivelul superior al depresiunii Liubcova sau pe versante.

În strînsă legătură cu complexele litologice, în acest sector se găsesc zăcăminte de huilă, care se exploatează la Cozla.

Fragmentarea reliefului, într-o mai redusă măsură însă, în comparație cu sectorul Cazanelor Mari și Mici, prezintă valori cuprinse între 400—500 m altitudine.

Din punct de vedere climatic sectorul se încadrează în limitele izotermei de 1° (luna ianuarie) și în limitele izotermei de 21°—22° (luna iulie). Cele mai ridicate temperaturi sînt cuprinse între 38°—39°, iar cele mai scăzute între 24°—29°. Temperaturile sub 0° apar între 21—31 decembrie și dispar între 11—12

februarie, din care cauză ele nu au urmări nefavorabile asupra culturilor. Temperaturile deasupra lui 0° se menţin cam 320—330 zile pe an. În general, aceste valori, referitoare la mersul temperaturilor din interiorul sectorului, sînt favorabile practicării diferitelor culturi. Regimul eolian se caracterizează prin predominarea Austrului, Coşavei şi prin canalizarea a o serie de curenţi care ating viteze foarte mari, avînd influenţe negative locale asupra economiei. Din analiza mersului izohietelor anuale se observă că acestea ating valori de 700—800 mm. Pe anotimpuri, repartiţia lor variază astfel: iarna 133 mm; primăvara 209 mm; vara 246 mm şi toamna 175 mm. Pentru perioadele de vegetaţie a plantelor cultivate, valorile înregistrate în perioada 1. III. — 31. X. de 600 mm şi între 1. V. şi 31. X. de 410 mm, sînt insuficiente. În unele perioade ale anului, se resimte seceta.

Dunărea şi afluenţii acesteea, Berzasca, Cameniţa, Oraviţa, Cruşoviţa, Cloţa, Cheacovăţ etc., sînt apele care drenează sectorul studiat. Este de remarcat că debitul solid abundent constituie o trăsătură caracteristică a reţelei hidrografice, alături de oscilaţiile de nivel ale Dunării, care condiţionează extinderea ritmică a zonelor inundabile.

Din punct de vedere pedologic, sectorul Sicheviţa-Berzasca se încadrează în zona solurilor brune montane, cu diferite grade de podzolire. Pe pantele mai puţin înclinate predomină solurile brune formate pe depozite argiloase, iar pe suprafeţele plane, soluri brune podzolite constituite pe depozite lutoase. Pe pante mai puternic înclinate şi cu roci dure se găsesc litosoluri (scheletice). Pe umerii care se întîlnesc în sector, urme ale teraselor Dunării, pe roci nisipoase bogate în carbonat de calciu, s-au format soluri tinere cu caracter pseudocernoziomic (derno-calcice). Pe valea Dunării şi afluenţii acesteea sînt soluri aluviale (aluvio-coluviale) şi soluri brune aluviale. Din punct de vedere economic, solurile aluviale şi brune aluviale care ocupă lunca Dunării, au cea mai mare importanţă datorită gradului lor ridicat de fertilitate; la aceste soluri se mai adaugă solurile brune care se găsesc în diferite stadii de eroziune şi podzolire, a căror valorificare se poate face prin extinderea pomiculturii, şi aceasta, mai ales în comunele Sicheviţa şi Liubcova.

În strînsă legătură cu condiţiile orohidrografice şi pedoclimatice, pe dealuri, s-a dezvoltat o vegetaţie specifică zonei de păduri de gorun (toate grupările forestiere în care predomină Quercus petraia, Q. dechampi sau Q. polycarpa), pe alocuri cu amestec de alte specii de foioase în proporţii însemnate. La acestea se mai adaugă păduri de fag, uneori în amestec cu alte specii de foioase. De-a lungul Dunării se găsesc pajişti stepizate derivate şi secundare cu Festuca pseudovina, F. sulcata, F. vallesiaca, care au fost date spre folosinţă în cea mai mare parte agriculturii.

Pădurile constituie pentru acest sector o principală resursă naturală de care se leagă dezvoltarea industriei lemnului, una din ramurile principale ale economiei.

II. Populaţia

Documentele vechi istorice şi cercetările arheologice care s-au întreprins sporadic în această regiune din valea Dunării, atestă vechimea aşezărilor de aici. În săpăturile arheologice din anul 1878, întreprinse de Böhm, pe teritoriul

actual al comunei Liubcova între punctele « Stînca » și locul de vărsare al pîrîului Gornea, s-au descoperit urmele unei fortărețe romane, ceea ce dovedește prezența romanilor în aceste regiuni. De asemenea, pe locul ocupat astăzi de localitatea Drencova, din cercetările arheologice efectuate, reiese că aici a existat o cetate romană.

Numeroase dovezi atestă că sectorul a fost populat din timpuri și mai vechi și anume din epoca bronzului.

Deși dovezile asupra popoarelor migratorii care au trecut prin aceste locuri sînt foarte reduse, totuși, din denumirile oronimice, hidronimice ca și din denumirile de comune păstrate pînă astăzi (Gornea, Liubcova, Sichevița, Berzasca, Camenița etc.) rezultă cu certitudine că populația străveche a primit elemente slave.

Prima mențiune scrisă asupra așezărilor din regiune, apare într-un document din anul 1432, cu privire la așezarea comunei Cozla — denumită în acel timp Cozia. Într-un alt document din anul 1437, aceeași așezare apare sub denumirea Cojdea. O altă mențiune, tot atît de veche, este aceea referitoare la localitatea Drencova, întemeiată între anii 1438—1440, amintită într-un act dat de Ion Huniadi, care dăruiește omului său de încredere o moșie [1].

Desigur, pe lîngă aceste așezări au mai existat în evul mediu și altele în această partea a Banatului, avînd în vedere posibilitățile de viață pe care le oferea Dunărea.

Pe harta întocmită de italianul Francisc Griselini în anul 1780, care în realitate nu este decît reeditarea hărții austriace din anul 1772, legată de colonizarea intensă a Banatului, apar următoarele denumiri de așezări: Berzasca, Cozla, Dalni-Liubcova, Gorni-Liubcova, Sichevița.

În popularea acestei regiuni, o perioadă importantă o constituie punerea în exploatare a minelor de cărbuni de la Cozla și Bigăr, spre sfîrșitul secolului al XIX-lea, cînd cu această ocazie, alături de populația română, băștinașă, au fost colonizate un număr însemnat de familii de germani, cehi și maghiari. Totodată trebuie menționată așezarea unui însemnat număr de sîrbi, în secolul al XIX-lea, fugiți din sudul Dunării, din cauza persecuțiilor turcilor.

Aceasta explică de altfel actuala structură națională a populației din sector, care se caracteriza la recensămîntul din anul 1956, prin prezența alături de români, ce dețineau o pondere predominantă (82,53%) și a altor naționalități: a sîrbilor, cehilor, germanilor etc.

Interesantă este și urmărirea actualei structuri naționale pe comune; astfel în timp ce comunele Sichevița și Berzasca se caracterizează printr-o structură națională omogenă, românii reprezentînd 99,50% și respectiv 88,30%, în comuna Liubcova, minoritatea națională sîrbă este cea care are cea mai mare pondere (63,71%). Cehii, în număr mai mare, se găsesc în comunele Berzasca și Liubcova, iar germanii în comuna Berzasca.

Populația celor trei comune care la recensămîntul din anul 1956 totaliza 7.794 locuitori, în anul 1962 a ajuns la 7.869 locuitori din care cel mai mare număr îl deținea Sichevița după care urmează Berzasca și Liubcova.

Trebuie menționat faptul că mișcarea naturală a populației din cele trei comune se menține încă deficitară; astfel, în anul 1962 s-a înregistrat un minus

[1] Moisi A. Monografia clisurii, Timișoara 1938.

de 12 locuitori; numai comuna Bezasca a avut un spor de 6 locuitori. În ceea ce priveşte mişcarea mecanică, nici aceasta nu contribuie la creşterea populaţiei. Astfel se şi explică de ce densitatea populaţiei acestui sector (22 locuitori/km²) este cu mult inferioară densităţii medii pe ţară. Cea mai mare densitate o are comuna Sicheviţa (35,75 locuitori/km²).

În structura populaţiei, pe sexe, în comunele din sectorul Sicheviţa—Berzasca, proporţia este aproape egală.

Din analiza structurii populaţiei pe grupe de vîrstă, se constată că cea mai mare parte a acesteea se încadrează în grupa de vîrstă cuprinsă între 15—44 ani, care reprezintă o pondere de 40,21% ceea ce constituie sub aspectul rezervei forţei de muncă, o situaţie favorabilă; urmează apoi grupa de vîrstă cuprinsă între 45—60 ani (15,10%); grupele de vîrstă cuprinse între 0—7 şi 7—14 ani reprezintă 30% din numărul total al populaţiei, ceea ce indică posibilităţile mari de viitor a forţei de muncă. Populaţia din grupa de vîrstă de peste 60 ani reprezintă 14,69%.

În ceea ce priveşte structura populaţiei pe ramuri de activitate, se constată că din totalul populaţiei active care reprezenta în anul 1962 — 56,11%, cea mai mare parte este ocupată în agricultură (70,13%), iar restul în alte ramuri; în structura populaţiei pe ramuri de activitate, pe centre, situaţia se prezintă astfel: în Cozla, întreaga populaţie activă este ocupată în industrie; în Drencova, 64,29%; în Berzasca, 59,90% din populaţia activă este antrenată în alte ramuri. În celelalte centre populate Sicheviţa, Gornea, Liubcova etc., predomină populaţia ocupată în agricultură.

III. Economia

Din punct de vedere economic, sectorul studiat, în trecut era mult mai slab dezvoltat faţă de alte părţi ale regiunii Banat. Agricultura care constituia ramura de bază a economiei avea un caracter rudimentar, populaţia era lipsită de utilaje agricole, loturile agricole erau excesiv de fărămiţate, ceea ce nu permitea ridicarea economiei agricole la un nivel mai înalt. Industria, care datează de la sfîrşitul secolului al XIX-lea, era reprezentată numai prin exploatările carbonifere de la Cozla şi Bigăr, efectuate şi acestea rudimentar, iar cea creată la începutul secolului al XX-lea, reprezentată prin fabrica de prelucrare a lemnului de la Drencova, nu a avut nici ea o situaţie mai bună.

În etapa actuală de dezvoltare a economiei ţării noastre s-a imprimat acestui sector, spre deosebire de trecut, o economie industrial-agricolă. În anul 1961 din valoarea globală a producţiei industriale şi agricole obţinută în sector, 87,4% este dată de industrie şi 12,6% de agricultură.

În privinţa structurii industriei se constată prezenţa a două ramuri industriale: industria cărbunelui care ocupă primul (loc cu o pondere de 71,40%) şi industria de exploatare şi prelucrare a lemnului (cu o pondere de 28,60%).

Agricultura sectorului prezintă aspecte diferite în raport cu particularităţile condiţiilor economice şi naturale locale; astfel comuna Berzasca are o economie agricolă mai puţin dezvoltată faţă de celelalte comune, Liubcova şi Sicheviţa. Cea mai mare pondere în agricultura sectorului o are producţia vegetală (83,4%).

IV. Industria

a) Industria cărbunelui care este principala ramură industrială a sectorului Sicheviţa—Berzasca este reprezentată prin minele de la Cozla puse în exploatare în anul 1884. După naţionalizarea principalelor mijloace de producţie, 11 iunie 1948, s-a trecut la reorganizarea acestor mine, creîndu-se baza materială necesară în vederea intensificării exploatărilor. Din minele menţionate se exploatează huila.

Muncitorii antrenaţi în exploatările miniere provin în proporţie de 79,21% din regiunea Banat, cei mai numeroşi (90%) fiind din raionul Moldova Nouă, din centrele populate apropiate Moldova Nouă, Berzasca, Sicheviţa, precum şi din Bigăr, Liubcova, Cozla, Coronini, în proporţie mai redusă. Ceilalţi muncitori provin din alte regiuni ale ţării, cei mai mulţi din regiunile Oltenia şi Argeş (fig. 1).

Producţia de huilă obţinută în mina Cozla, care a crescut cu 13% în anul 1962 faţă de 1960, se consumă la Hunedoara şi Reşiţa, unde este folosită pentru producerea cocsului. În anul 1962 la Cozla s-a amenajat, pe Dunăre, un port de încărcare a huilei, în vederea trimeterii ei la Orşova, realizîndu-se astfel o scădere a preţului de cost.

b) Industria de exploatare şi prelucrare a lemnului, aşa după cum s-a mai arătat, deţine 28,60% din valoarea producţiei globale a industriei republicane din sector, situîndu-se pe locul al doilea după industria cărbunelui. În cadrul întreprinderii forestiere Moldova Nouă, sectorul deţine aproximativ 50% din valoarea producţiei industriale a acesteia.

Volumul total de material lemnos din acest sector se ridică la aproape 4 milioane m^3, din care circa 88%, deci cea mai mare parte, aparţine grupei a II-a, pădurilor de protecţie şi exploatare, iar circa 12%, grupei a I-a, pădurilor de protecţie.

Între specii, cea mai mare pondere în cadrul masei lemnoase o are fagul şi stejarul. În sectorul Sicheviţa—Berzasca pădurile se exploatează prin 4 parchete de exploatare situate în punctele Cloţa, Ravna, Cheacovăţ, Valea Oraviţei, a căror guri de exploatare sînt la Valea Mare, Valea Şirinia, Valea Oraviţei, Elişeva etc.

Muncitorii antrenaţi în această activitate sînt proveniţi în mare parte din regiunea Banat (43,06%) şi din alte regiuni: regiunile Maramureş şi Argeş care contribuie fiecare cu cîte 27,76% şi regiunea Oltenia care contribuie cu 1,42%. Se constată şi aici deci aceleaşi fenomene ca şi în sectorul Orşova—Sviniţa, mai mult de jumătate din muncitori fiind veniţi din regiuni cu o veche tradiţie în exploatările forestiere. Acest fenomen se explică prin trecerea mai recentă în exploatare a pădurilor de foioase din ţara noastră, problemă pusă deosebit de acut în anii regimului democrat-popular, legate pe de o parte de refacerea patrimoniului forestier, pe de altă parte de valorificarea pe o treaptă mai înaltă a masei lemnoase (fig. 2).

Exploatările forestiere s-au intensificat în această regiune la începutul secolului al XX-lea, cînd în anul 1907 a fost construită actuala fabrică de cherestea de la Drencova. O deosebită dezvoltare se remarcă însă în anii regimului democrat popular. În anul 1961 s-au obţinut următoarele produse: lemn de foc,

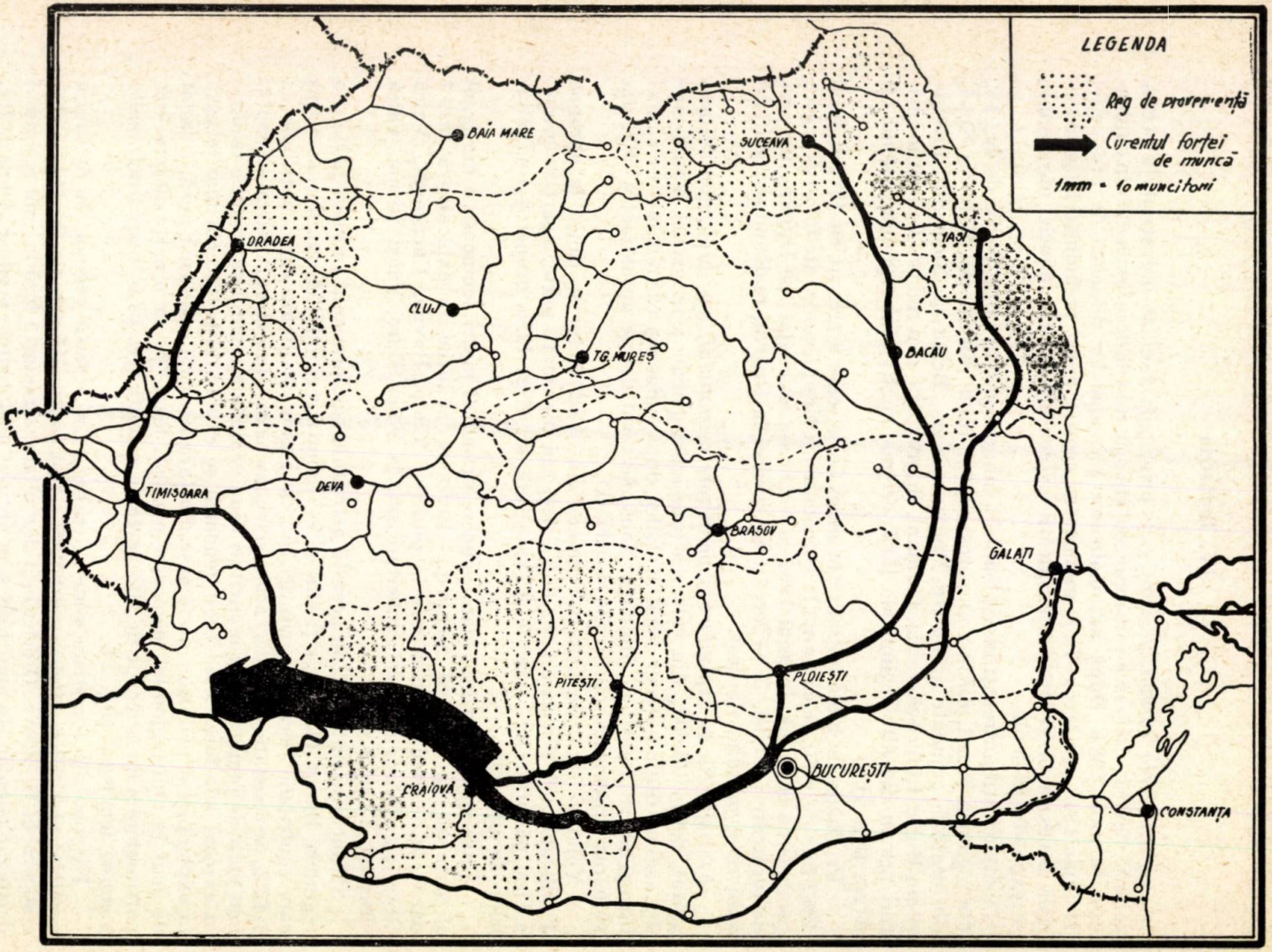


Fig. 1. — Regiunile de proveniență a forței de muncă din industria cărbunelui în sectorul Sicheviţa-Berzasca (exclusiv regiunea Banat). Scara 1:3.000.000.

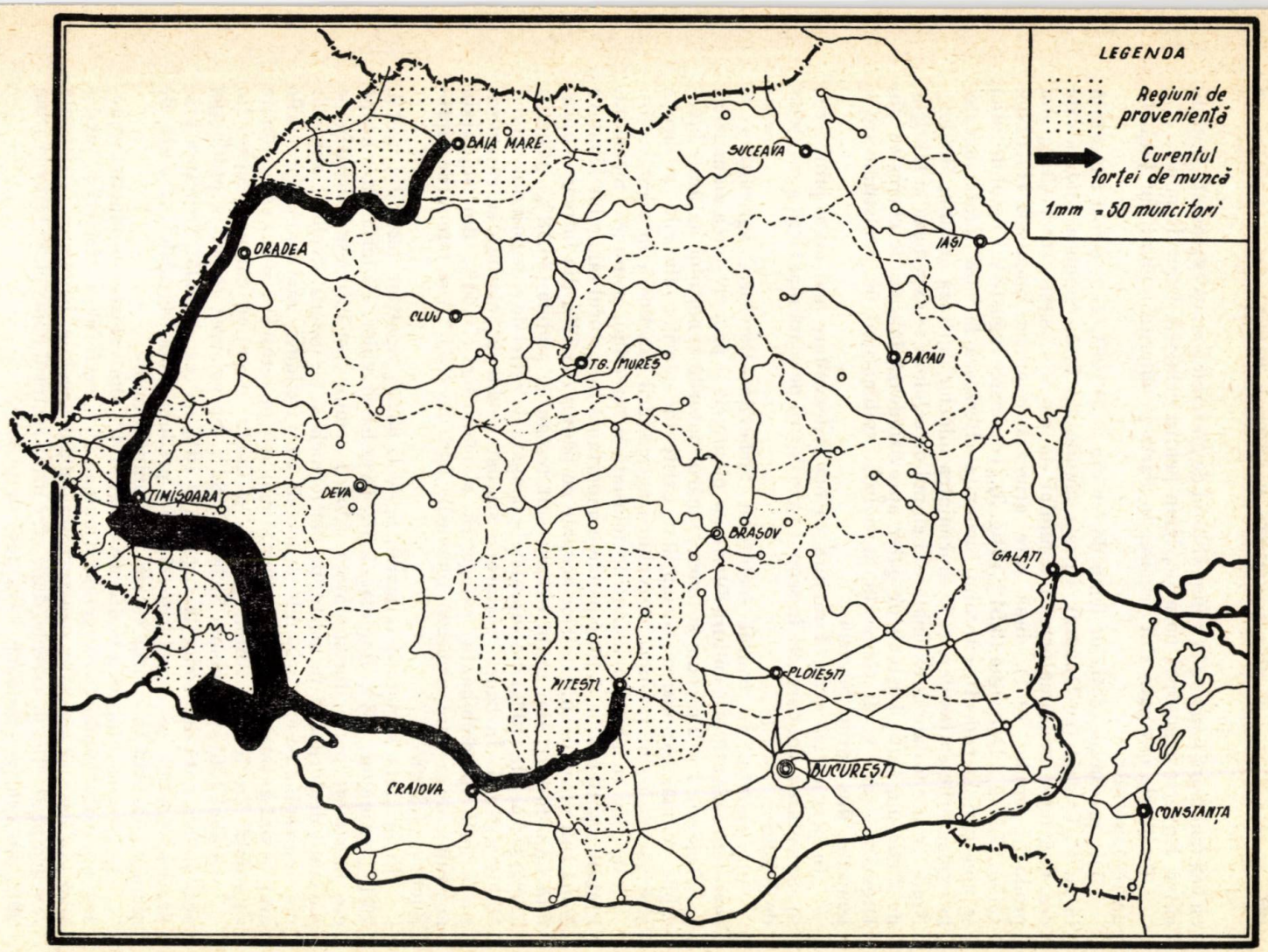


Fig. 2. — Regiunile de proveniență a forței de muncă din economia forestieră din sectorul Sichevița—Berzasca. Scara 1:3.000.000.

cu cea mai mare pondere în volumul total de material lemnos exploatat, buşteni gater, traverse înguste şi normale, lemn pentru celuloză, lemn de mină.

Produsele obţinute sînt trimise, în parte în diferite regiuni din ţară, în parte exportate.

Din producţia totală de lemn de foc din anul 1961, 27% a fost exportată în R. P. Ungară (pe Dunăre). Între regiunile din ţară, regiunea Oltenia este cea mai mare consumatoare a lemnului de foc din acest sector (34% din producţia anului 1961), după care urmează regiunea Bucureşti (11,12%), Galaţi (7,55%), Dobrogea (3,51%) (fig. 3). Traversele înguste şi lemnul de mină se consumă în cadrul sectorului Sicheviţa—Berzasca la căile ferate înguste, la exploatările carbonifere şi la amenajarea minelor din raza oraşului Moldova Nouă, ce vor fi date în exploatare. Lemnul de celuloză se expediază la fabricile de hîrtie din ţară; buştenii de gater aprovizionează fabrica de cherestea din Drencova, care va fi comasată în cadrul combinatului de industrializare a lemnului din Turnu Severin.

În perspectivă această ramură va lua o dezvoltare mai mare prin darea în exploatare a noi parchete în scopul valorificării pe scară mai largă a esenţelor de foioase.

Agricultura. În cadrul sectorului Sicheviţa—Berzasca, agricultura se caracterizează atît prin cultura diferitelor plante cît şi prin creşterea animalelor.

Terasele 1 şi 2 precum şi lunca Dunării, datorită condiţiilor naturale favorabile (climă, expunerea versanţilor, existenţa solurilor aluviale şi brune aluviale etc.) sînt prielnice dezvoltării agriculturii practicată în acest sector.

În ceea ce priveşte modul de folosinţă a terenului, comunele Sicheviţa, Liubcova şi Berzasca, deţin o pondere importantă în sectorul raionului Moldova Nouă sub aspectul suprafeţelor ocupate cu păduri (63,37% din întreaga suprafaţă împădurită). Mai puţin extinse sînt terenurile arabile (36,18%) păşunile (26%) şi fîneţele (19%) din suprafeţele ocupate de astfel de categorii din raionul Moldova Nouă. În cadrul sectorului studiat modul de folosinţă se caracterizează prin predominanţa categorică a pădurilor (76,60% din suprafaţa acestuia), după care urmează terenurile agricole (18,6%) şi terenurile neproductive (4,8%).

În privinţa structurii terenului agricol, 65,5% aparţine terenului arabil, 23,1% păşunilor, 9,8% fîneţelor, 5,6% livezilor şi viilor. Pădurile care ocupă cea mai mare parte din suprafaţa celor 3 comune, se întîlnesc îndeosebi pe versanţii dealurilor şi în parte, pe platformele şi pe umerii nivelului superior din depresiune pe care păşunile şi fîneţele au o extindere mai mare. Terenurile arabile sînt extinse în lunca Dunării şi mai ales pe terasele 1 şi 2. Cea mai mare suprafaţă din terenul arabil, păşuni, şi fîneţe, o deţine comuna Sicheviţa.

În anul 1961, în comuna Sicheviţa, 82% din valoarea globală a producţiei agricole era dată de producţia vegetală şi 18% de cea animală. Structura producţiei vegetale se caracterizează prin predominarea cerealelor, urmate de sectorul pomicol în cadrul căruia predomină prunul.

În comuna Liubcova la aceeaşi dată, 91,4% din valoarea producţiei reprezenta sectorul producţiei vegetale şi numai 8,6% sectorul de creştere a animalelor. În ceea ce priveşte structura producţiei vegetale, o pondere însemnată revenea producţiei de cereale, după care urma sectorul pomicol, în cadrul căruia 90% din valoarea producţiei era dată de prun.

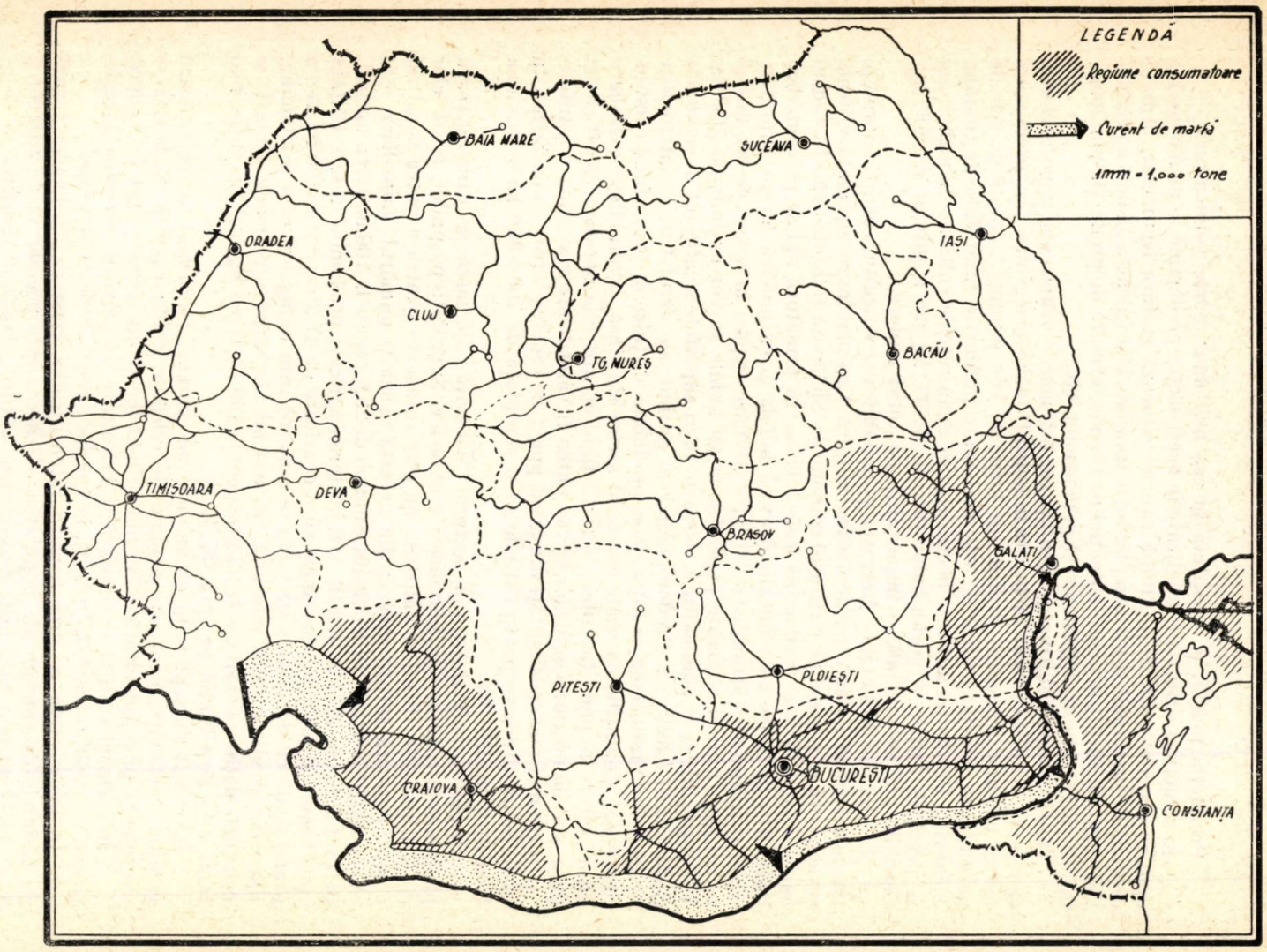


Fig. 3. — Regiunile consumatoare a lemnului de foc din sectorul Sicheviţa-Berzasca (exclusiv regiunea Banat). Scara 1:3.000.000.

Producția marfă, o constituia în cea mai mare parte pomicultura.

În structura culturilor practicate în acest sector predomină în mod deosebit cultura cerealelor (92,24%), după care se situează cultura legumelor, urmată de cultura cartofului și cultura plantelor furajere. Din valoarea globală a producției vegetale 46,2% revine producției de cereale, urmată de producția pomicolă, de cea a cartofului, legumelor și a pepenilor etc.

Dintre plantele cultivate suprafața cea mai mare o ocupă cultura porumbului care predomină în comuna Sichevița în lunca Dunării și a grîului care predomină tot în comuna Sichevița pe terasele Dunării. Din producția totală de cereale porumbului îi revine 89,38%, cea mai mare producție fiind dată de comuna Sichevița. Producția medie la hectar a celor două cereale cultivate în ultimii ani se prezintă astfel: a porumbului este de 1.711 kg iar a grîului de 600 kg. Celelalte culturi prezintă o importanță cu totul minoră.

În sectorul Sichevița—Berzasca pomicultura și viticultura ocupă suprafețe foarte restrînse și dau o producție foarte mică. Cea mai mare suprafață viticolă și pomicolă se găsește pe teritoriul comunelor Sichevița și Liubcova. În cadrul culturii viței de vie, predomină viile hibrizi. În următorii ani se preconizează înlocuirea acestora cu plantații de viță nobilă și extinderea lor pe suprafețe mari, mai ales pe versanții sudici, spre Dunăre expuși la soare. Astfel, numai în comuna Liubcova aceste plantații de vii nobile se vor extinde cu 100 ha. În ceea ce privește pomicultura, cele mai mari suprafețe se află tot în comunele Sichevița și Liubcova. Predominant este prunul, ale cărui fructe sînt folosite în special în producerea de țuică, baza producției de țuică de prune fiind comuna Sichevița. Condițiile naturale din acest sector sînt însă favorabile și extinderii altor culturi de pomi fructiferi, aceasta fiind cu atît mai necesară cu cît se va pune stavilă eroziunii solurilor și vor putea fi valorificate mai eficient pantele.

Cele mai mari posibilități din acest punct de vedere le are comuna Sichevița unde pomicultura se poate extinde pe o suprafață de 700—800 ha și comuna Liubcova pe 200 ha.

Creșterea animalelor din sectorul Sichevița—Berzasca se caracterizează prin existența bovinelor, porcinelor și ovinelor. Suprafața pășunilor, a fînețelor cît și a plantelor furajere cultivate nu este suficientă pentru a putea constitui o bază furajeră satisfăcătoare; din această cauză și numărul animalelor este redus. Astfel bovinele au o densitate numai de 28,9 capete la 100 ha teren agricol, pe țară fiind de 33,4 capete la 100 ha teren agricol; predomină rasele bălțată românească și pinzgau; porcinele au o densitate de 47,5 capete la 100 ha teren arabil egală cu densitatea pe țară; se remarcă rasa mangaliță care predomină, dar care în viitor va fi înlocuită cu rasa alb de carne superioară. Ovinele și caprinele dețin o densitate de 93,2 capete la 100 ha teren agricol, cu puțin mai mult față de situația pe țară (87,4).

În repartiția șeptelului de animale pe comune, pe primul loc se situează comuna Sichevița, care este urmată de celelalte două; comuna Sichevița se distinge și prin apicultură, deținînd primul loc și din acest punct de vedere.

În sectorul studiat se practică și avicultura, în privința căreia se înregistrează o densitate de 457,7 păsări, la 100 ha teren cultivat cu cereale.

În perspectivă se preconizează intensificarea creșterii animalelor legată de cerințele de consum ale populației; de aceea este necesar să se întărească baza furajeră mai ales prin dezvoltarea culturii plantelor furajere.

În raport cu schimbările care vor surveni în structura culturilor și în creșterea animalelor, această regiune se încadrează în zona de producție agricolă de pomicultură și de creștere a animalelor.

Economia forestieră. Pădurile care ocupă cea mai mare suprafață din acest sector (76,60%) corespund zonei pădurilor de foioase în cadrul cărora predomină pădurile de făgete (39,68%), după care urmează formațiunile de șleau de deal (28%), gorunet-făgete (13%), făgete-gorunete (11,31%). Pe comune cea mai mare suprafață de păduri o deține Berzasca urmată de Sichevița și Liubcova.

Fondul forestier se încadrează în cea mai mare parte în grupa a II-a — păduri de protecție și exploatare — 81,49%, grupei a I-a — păduri de protecție revenindu-i doar 18,51%. Din punct de vedere economic o mare importanță o prezintă pădurile din grupa II-a de protecție și exploatare, în cadru cărora cea mai mare suprafață o dețin făgetele după care urmează asociațiile de făget-gorunet, de șleau de deal, gorunet-făget, gorunet etc. Aceste păduri aparțin în cea mai largă măsură claselor de vîrstă productivă peste 80 de ani în care predomină fagul și stejarul, principalele esențe exploatate.

Din volumul total de material lemnos existent 88,14% aparține pădurilor din grupa II-a, iar 11,86% celor din grupa I-a; cea mai mare parte din volumul de material lemnos din grupa II-a îl deține comuna Berzasca pe teritoriul căreia se efectuează cel mai mare volum de exploatări.

Transportul materialului lemnos are loc pe două căi ferate forestiere, una pe valea Șirinei, a doua pe Valea Mare sau Berzasca, care are ramificații pe văile Cheacovăț și Cloța, legate de șoseaua Baziaș—Orșova. La acestea se adaugă și rețeaua de drumuri de căruță și de poteci.

Căile de comunicație. Așezările omenești din sectorul Sichevița—Șvinița prin amplasarea lor la Dunăre au acces la această importantă cale fluvială cît și la o serie de drumuri rutiere, la șoseaua de importanță națională Baziaș—Orșova și la șoseaua regională Moldova Veche—Moldova Nouă—Oravița. Cea mai intensă circulație pentru transportul călătorilor și mărfurilor are loc pe Dunăre și pe șoseaua națională Baziaș—Orșova.

Geografia așezărilor omenești. Analiza economico-geografică a așezărilor omenești din sectorul Sichevița—Șvinița oferă posibilitatea tipizării funcționale a acestora.

Satele Cozla și Berzasca se caracterizează prin predominarea industriei, care deține cea mai mare pondere valorică și antrenează cea mai mare parte din populația activă. Astfel, în centrul Cozla, înreaga populație activă este antrenată în industrie, iar în centrul Drencova 69,7%. În centrul Berzasca, din populația activă, 2/3 este antrenată în industrie și în alte ramuri și 1/3 în agricultură. Astfel, se poate afirma că centrele Cozla, Drencova și Berzasca sînt centre industriale.

Celelalte așezări omenești din sectorul studiat sînt centre agricole, încadrîndu-se în tipul așezărilor rurale caracterizate prin predominarea pomiculturii și a creșterii animalelor. Comuna Sichevița va cunoaște în următorii ani o importantă extindere a sectorului pomicol legat de condițiile naturale favorabile pe care le oferă regiunea; sectorul pomicol și viticol, după cum s-a văzut anterior, se va extinde și în comuna Liubcova însă într-o măsură mai mică. În legătură cu aceasta comunele menționate vor primi o specializare cu precădere în acest domeniu.

BIBLIOGRAFIE

1. Gheorghiu-Dej Gh.: *Articole și cuvîntări*, ed. IV Ed. de Stat pentru literatură politică, București, 1956.
2. Gheorghiu-Dej Gh. : *Articole și cuvîntări 1959—1961*. Ed. politică București, 1961.
3. Gheorghiu-Dej Gh.: *Articole și cuvîntări 1961—1962*. Ed. politică București, 1962.
4. Gheorghiu-Dej Gh.: *Raport prezentat la sesiunea extraordinară a Marei Adunări Naționale 27 aprilie 1962*. Ed. politică București, 1962.
5. Griselini F.: *Istoria Banatului timișan* (traducere N. Bolocan) București, 1962.
6. Lotreanu I.: *Monografia Banatului*, vol. I, Timișoara, 1934.
7. Moisi A.: *Monografia clisurei*, Timișoara, 1938.
8. *** *Monografia geografică a R.P.R.*, vol. II, partea I-a. Ed. Acad. R.P.R., București, 1960.
9. Pop N.: *Populația Banatului în timpul lui Iosif II*. Timișoara, 1942.
10. *** *Populația Banatului în a doua jumătate a sec. XVIII-lea*. București, 1943
11. Simu T.: *Drumuri și cetăți române în Banat*, Lugoj, 1923.

ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СЕКТОРА СИКЕВИЦА—БЕРЗАСКА, РАСПОЛОЖЕННОГО НБ ДУНАЕ (БАНАТСКАЯ ОБЛАСТЬ).

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Настоящее исследование населённых центров отмеченного сектора содержит следующие аспекты: природные условия, населённость и экономику.

Подчеркиваются географические аспекты населённости — динамика, оседлость и структура населения.

Экономическое освещение этих населённых центров базируется на детальном изучении наличных местных экономических условий в промышленности и сельском хозяйстве, а так же на их экономических связях.

В заключении, в работе представлена классификация населённых центров на базе функционального принципа.

CONSIDÉRATIONS ÉCONOMIQUES ET GÉOGRAPHIQUES SUR LE SECTEUR DANUBIEN SICHEVIȚA-BERZASCA (RÉGION DE BANAT)

RÉSUMÉ

L'étude présente, sur les centres habités, mentionnés dans cet article, comprend les aspects suivants: les conditions naturelles, la population et l'économie.

On insiste surtout, dans cet article sur les problèmes de géographie de la population: sur le mouvement, la population active et passive et la structure de la population.

L'économie de ces centres habités se concentre surtout sur l'étude des conditions économiques locaux qui existent dans l'industrie et l'agriculture et aussi sur les relations économiques.

L'article comprend aussi une classification sur les centres habités, qui ont comme indice principal le critérium fonctionnel.

Redactor: ŞTEFANIA BARBU
Tehnoredactor: MIHAIL GEORGESCU

Analele Universităţii Bucureşti
Seria ŞTIINŢELE NATURII
GEOLOGIE — GEOGRAFIE
Anul XIII — nr. 1 — 1964

ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖNYVTÁR ÉS DOKUMENTÁCIÓS KÖZPONT

1969 NOV 12

40.524 LEI 8

F1912

L: 031994

ANALELE UNIVERSITĂȚII BUCUREȘTI

SERIA

ȘTIINȚELE NATURII

GEOLOGIE—GEOGRAFIE

ANUL XIII — Nr. 2 — 1964

ANALELE UNIVERSITĂȚII BUCUREȘTI

SERIA

ȘTIINȚELE NATURII

GEOLOGIE—GEOGRAFIE

ANUL XIII — Nr. 2 — 1964

SERIA ŞTIINŢELE NATURII

COLEGIUL DE REDACŢIE

Redactor responsabil: Acad. prof. *M. Filipescu.*
Membri: Acad. prof. *H. Hulubei;* acad. prof. *M. Nicolescu;* prof. dr. *P. Spacu,* membru corespondent al Academiei R.P.R.; prof. dr. *N. Botnariuc.*
Secretari: Conf. *Gh. Ciucu,* candidat în ştiinţe; conf. *D. Negoiu,* candidat în ştiinţe.

GEOLOGIE — GEOGRAFIE

COMITETUL DE REDACŢIE

Redactor responsabil: Acad. prof. *M. Filipescu.*
Membri: Prof. dr. *D. Giuşcă,* membru corespondent al Academiei R.P.R.; prof. dr. *Gr. Răileanu;* conf. *C. Herbst;* conf. *Gr. Posea,* candidat în ştiinţe; conf. *I. Rădulescu.*
Secretari: Conf. *V. Velcea,* candidat în ştiinţe; lector *S. Pauliuc,* candidat în ştiinţe.

REDACŢIA
UNIVERSITATEA BUCUREŞTI
B-dul 6 Martie nr. 64
Telefon 16.01.87/09

SUMAR

GEOLOGIE

Pag.

MAREŞ IOANA: Schimbul cationic la glauconitele provenite din regiunea cuprinsă între valea Buzăului şi valea Doftanei 9

AL. SAGATOVICI: Consideraţii asupra cîtorva tipuri de roci eruptive din Ţara Oaşului 17

IOANA PANĂ: Asupra limitei Sarmaţian-Meoţian din regiunea cuprinsă între valea Buzăului şi afluentul său Bălăneasa 35

M. PAULIUC: Date noi cu privire la fauna pliocenă din sud-vestul depresiunii Şoimari 47

E. HANGANU: Contribuţii la cunoaşterea repartiţiei Characeelor în pliocenul dintre văile Teleajen şi Prahova 65

NIŢA TĂTĂRÎM: Contribuţii la cunoaşterea faunei paleogene de la Căpăţîneni (Regiunea Argeş) 75

BĂRBULESCU AURELIA: Noi puncte fosilifere jurasice în raionul Hîrşova.. 83

OVIDIU DRAGASTAN: Saccocoma şi Globochaete alpina în microfaciesul Jurasicului superior în Bucegi şi Banat 85

GEOGRAFIE

R. CĂLINESCU, AL. GROSSU, AL. BUNESCU şi I. ŞTEFĂNESCU: Răspîndirea geografică şi valorificarea Unionidelor din R.P.R. cu specială privire asupra Bălţii Brăila 109

ILIE D. ION: Suprafaţa poligenetică de nivelare Crasna-Drăgoeşti 123

M. IANCU, SILVIA IANCU şi FLOAREA BADEA: Consideraţii paleo-fitoclimatice asupra masivului Parîng 139

TR. NAUM: Morfostructura «Ţării Dornelor»..... 145

L. PANAITE, N. CALOIANU şi GH. DRAGU: Aşezările satelit ale oraşelor din sudul regiunii Braşov 155

СОДЕРЖАНИЕ

ГЕОЛОГИЯ

Стр.

МАРЕШ ИОАНА: Катионный обмен глауконитов из района расположенного между долинами Бузэу и Дофтана 15

АЛ. САГАТОВИЧ: О некоторых типах изверженных пород в районе Цара Оашулуй 27

ИОАНА ПАНЭ: О границе существующей между Сарматским и Меотическим ярусами в районе расположенном между долиной реки Бузэу и её притоком Бэлэняса 46

М. ПАУЛЮК: Новые данные о плиоценовых отложениях депрессии Шоймарь 63

Е. ХАНГАНУ: К вопросу об изучении распределения остракодов среднего понта между долиной Праховы и Долиной Теляжена 73

НИЦА ТЭТЭРЫМ: К познанию палеогеновой фауны местности Кэпэцинень (область Арджешь) 82

БЭРБУЛЕСКУ АУРЕЛИЯ: Новые местонахождения юрских ископаемых в районе Хыршова (Центральная Добруджа) 93

ОВИДИУ ДРАГАСТАН: Saccocoma и Globochaeta Alpina в Микрофации верхнеюрских отложениий гор Бучедж и Баната 106

ГЕОГРАФИЯ

Р. КЭЛИНЕСКУ, АЛ. ГРОССУ, АЛ. БУНЕСКУ и И. ШТЕФЭНЕСКУ: Географическое распространение и освоение унионидов РНР, в частности унионидов балты Брэила 121

ИЛИЕ Д. ИОН: Полигенетическая поверхность выравнивания Красна—Дрэгоешть 137

М. ЯНКУ, СИЛВИЯ ЯНКУ и ФЛОАРЯ БАДЯ: Выводы на основе палеофито-климатических наблюдений по массиву Парынг 143

ТР. НАУМ: Морфоструктура «Страны Дорнов» 152

Л. ПАНАИТЕ, Н. КАЛОЯНУ и Г. ДРАГУ: Расселения-спутники городов южной части Брашовской области 161

SOMMAIRE

GÉOLOGIE

Page

MAREŞ IOANA: L'échange cationique chez les glauconites de la région comprise entre la vallée de Doftana et la vallée de Buzău 15

AL. SAGATOVICI: Considérations sur quelques types de roches éruptives du Bassin Oaş 27

IOANA PANĂ: Sur la limite sarmatien-méotien dans la région comprise entre la vallée de Buzău et son affluent Bălăneasa 46

M. PAULIUC: Nouvelles données concernant le pliocène de la dépression de Şoimari 63

E. HANGANU: Contributions à l'étude de la répartition des Choracées dans le pliocène entre les vallées Téléajen et Prahova..... 73

NIŢA TĂTĂRÎM: Contribution à la connaissance de la faune paléogène de Căpătzîneni (Région d'Argeş) 82

BĂRBULESCU AURELIA: Nouveaux points fossilifères dans le district Hîrşova (Dobroudja Centrale) 94

OVIDIU DRAGASTAN: Saccocoma et Globochaete alpina dans le microfaciès du Jurassique supérieur des Monts Bucegi et de Banat..... 107

GÉOGRAPHIE

R. CĂLINESCU, AL. GROSSU, AL. BUNESCU et I. ŞTEFĂNESCU: La distribution géographique et la mise en valeur des Unionides dans la République Populaire Roumaine (principalement dans Balta Brăilei) 121

ILIE D. ION: La surface polygénetique de nivellement Crasna-Drăgoieşti.... 137

M. IANCU, SILVIA IANCU et FLOREA BADEA: Considérations palèo-phitoclimatiques sur le massif du Parîng 144

TR. NAUM: Morphostructure du pays des « Dorne» 152

L. PANAITE, N. CALOIANU et GH. DRAGU: Les localités satellites des villes de la partie du sud de la région de Braşov 161

GEOLOGIE

SCHIMBUL CATIONIC LA GLAUCONITELE PROVENITE DIN REGIUNEA CUPRINSĂ ÎNTRE VALEA DRAJNEI ŞI VALEA DOFTANEI

MAREŞ IOANA

Una din cele mai importante utilizări a glauconitului în economie este folosirea lui ca dedurizant al apelor şi poate înlocui diferiţi produşi artificiali obţinuţi în acest scop.

Din punct de vedere al comportării sale acest mineral este asemănător unui neopermutit.

Se înţelege prin schimb de baze sau schimb de cationi, proprietatea unor minerale de a adsorbi unii cationi din soluţie, cedînd în schimb o cantitate echivalentă de alţi cationi.

Anionii din soluţie nu iau parte direct la schimb şi concentraţia soluţiei în anioni rămîne aceeaşi înainte şi după procesul de schimb.

Acest mecanism al reacţiei de schimb a fost explicat de J. Th. Way şi confirmat de experienţe (10).

Mărimea care redă cantitativ proprietatea de schimb de cationi este capacitatea de schimb cationic notată în mod convenţional cu T şi exprimată în miliechivalenţi-gram la 100 g material.

Metoda de lucru

Proprietăţile de schimb cationic ale glauconitului s-au determinat după metodele utilizate de laboratorul de chimia solului din Comitetul Geologic.

Pentru determinarea cationilor schimbabili am folosit metoda Schollenberger. Metoda constă în deplasarea cationilor schimbabili cu soluţie normală de acetat de amoniu, la PH = 7,00.

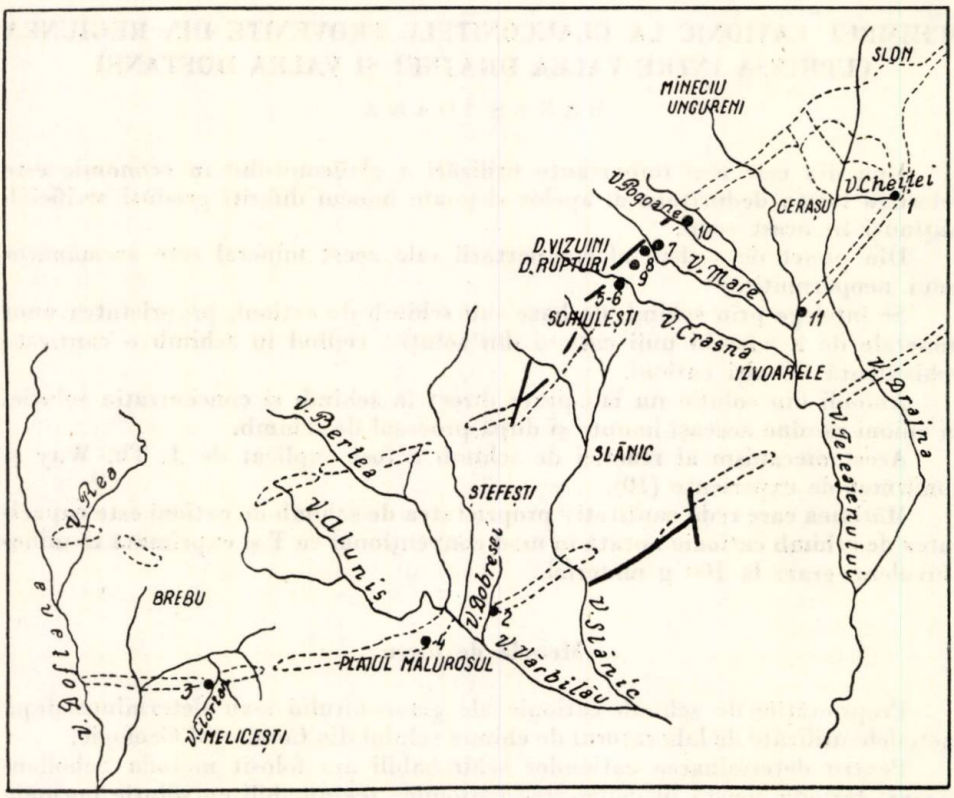
Capacitatea totală de schimb cationic s-a determinat după metoda Mehlich — metodă care întrebuinţează pentru deplasarea cationilor soluţia de Cl_2Ba tamponată la pH = 8,1, iar la unele probe s-a dozat capacitatea de schimb şi după metoda Schollenberger prin dozarea amoniului reţinut de mineral.

Probele de glauconit au fost separate cu aparatul Kopetscki, şi provin din depozitele ce aparţin Stratelor de Cornu din regiunea cuprinsă între Doftana şi Buzău (fig. 1).

Probele obţinute, care au fost supuse analizei, conţineau pe lîngă glauconit şi CO_3Ca, mici cantităţi de CO_3Mg şi, în unele cazuri, şi gips, iar sărurile uşor solubile au fost îndepărtate.

Determinarea cationilor schimbabili și a capacității totale de schimb după metoda Schollenberger s-a efectuat după următorul mod de lucru.

Proba de analizat, în cazul cînd conține CO_3Ca se tratează în prealabil cu soluție N de acid acetic, pentru a descompune carbonatul de calciu. Cantitatea de acid acetic necesară pentru distrugerea carbonaților este calculată ținîndu-se seama de valorile obținute la dozarea CO_3Ca din probe după metoda Knopp, la care se adaugă un mic exces. Excesul de acid acetic este tamponat de acetații formați la neutralizare, astfel încît complexul adsorbtiv nu va putea fi atacat.



După descompunerea carbonaților, probele se tratează cu soluție de acetat de amoniu N (pH — 7.00). Probele au fost filtrate apoi a doua zi, și spălate cu soluție de acetat de amoniu, pînă la completa deplasare a cationilor schimbabili spălarea este terminată atunci cînd în filtrat nu se mai constată prezența calciului (se încearcă cu oxalat de amoniu). Pentru siguranță se mai fac încă 12 spălări după ce s-a constatat absența calciului în filtrat.

În acest mod am obținut extrasul ce conține sub formă de acetați cationii schimbabili, Ca^{+2}, Mg^{+2}, K^{+}, Na^{+} și cei obținuți prin descompunerea carbonaților și solubilizarea gipsului; pe filtru rămîne mineralul saturat cu amoniu și îmbibat cu acetat de amoniu. Acest exces de acetat de amoniu se înlătură cantitativ prin spălări cu alcool 95% (neutralizat în prealabil).

Hîrtia de filtru cu mineralul saturat cu amoniu se trece în balonul respectiv al unei instalații de distilare a amoniacului. Amoniul deplasat cu Na OH distilă sub formă de NH_3 și se prinde cantitativ în soluție de SO_4H_2 de concentrație cunoscută. Prin titrarea SO_4H_2 rămas liber se calculează cantitatea de amoniu reținut de glauconit, care reprezintă capacitatea totală de schimb cationic.

Filtratul conținînd acetați de Ca^{+2}, Mg^{+2}, K^+, Na^+ și excesul de acetat de amoniu se evaporă la sec.

Rezidiul se calcinează obținînd cationii sub formă de carbonați și oxizi. După trecerea în cloruri se separă și se dozează fiecare cation în parte.

Interpretarea rezultatelor

Valorile obținute T_{NH^4} și T_{Ba} reprezintă capacitatea totală de schimb cationic. Se observă o bună concordanță între valorile obținute prin cele două metode pentru capacitatea totală de schimb cationic. La probele care conțineau CO_3Ca, CO_3Mg și gips nu s-a putut doza Ca schimbabil direct, iar pentru Mg schimbabil în cazul cînd probele conțin și CO_3Mg nu se cunoaște pînă în prezent o metodă de determinare. Din acest motiv, la aceste probe valorile pentru Ca și Mg schimbabil s-au exprimat într-o singură cifră care reprezintă suma Ca + Mg schimbabil, care s-a obținut prin diferență din T în modul următor:

$$Ca + Mg = T - \Sigma (K + Na \text{ schimbabili}).$$

Sodiul și potasiul determinat în extrasul cu acetat de amoniu reprezintă sodiul și potasiul schimbabil.

În condițiunile de lucru amintite s-au obținut rezultatele din tabela nr. 1 pentru probele de glauconit separate cu ajutorul aparatului Kopecky.

Menționăm că probele de glauconit analizate nu au fost pure, ci au conținut între 54 și 98% glauconit (Valea Ciortanului 62,7%, Valea Dobresei 70%, Valea Teleajen 81,00%, Valea Crasna 54%, Dealul Rupturi 80,9%, Plaiul Măluros 98%).

Calculînd din datele expuse în tabelul 1, capacitatea de schimb pentru glauconitul pur, se obțin următoarele rezultate:

Dealul Rupturi	17,70 me la 100 g glauconit
Valea Ciortan	18,59 me la 100 g glauconit
Valea Teleajen	15,27 me la 100 g glauconit
Valea Dobresei	19,34 me la 100 g glauconit
Plaiul Măluros	24,14 me la 100 g glauconit
Valea Crasna	17,11 me la 100 g glauconit
Valea Cheiței	21,15 me la 100 g glauconit

Capacitatea de schimb cationic (T) a fost determinată și pe trei probe de glauconit pur separate la electromagnet, obținîndu-se următoarele rezultate*):

Valea Teleajen	15,12 me la 100 g glauconit
Valea Crasna	16,96 me la 100 g glauconit
Valea Dobresei	19,00 me la 100 g glauconit

[1] Analizele pentru determinarea capacității de schimb au fost executate de chimista E. Stoica — Comitetul Geologic.

TABEL 1

Rezultatele analizei în miliechivalenţi-gram la 100 g rocă glauconitică uscată la 105°C
(analist: E. Stoica şi I. Mareş)

	Dealul Rupturi	Valea Ciortan	Valea Telealea	Vajen Dobresei	Plaiul Măluros	Valea Crasna	Valea Cheiţei
Ca	7,79	6,30	8,13	6,78	11,36	7,39	7,02
Mg	4,02	—	—	—	2,75	—	3,88
K	0,70	0,79	1,00	0,58	0,45	0,57	0,43
Na	1,81	4,57	3,24	1,22	1,22	1,34	1,36
H	—	—	—	5,02	7,90	—	—
T	14,32	11,66	12,37	13,60	23,66	9,30	12,69
Cationi schimbabili exprimaţi în procente din T							
Ca	54,33	54,03	65,71	49,85	48,01	79,46	56,01
Mg	28,08				11,53		30,07
K	4,89	6,86	8,14	4,26	1,90	6,12	3,38
Na	12,64	39,11	26,15	8,97	5,15	14,40	10,71
H	—	—	—	36,91	33,01	—	—
pH	8,13	7,87	8,86	6,78	5,20	7,69	8,22
Alte date privind compoziţia chimică a glauconitului: Ca, Mg şi CO_2 în miliechivalenţi-gram la 100 g material şi H_2O în procente							
Ca Total	82,67	108,54	271,65	58,04	11,36	276,13	116,08
Mg Total	4,02	10,05	15,62	9,53	2,73	10,91	3,88
CO_2 (Knopp) ..	47,27	83,00	260,00	25,40	—	248,20	75,80
H_2O	3,74	2,34	3,07	2,88	3,49	2,42	2,76

Din rezultatele de mai sus se constată că probele de glauconit analizate au capacitatea de schimb cationic destul de scăzută, între 15 şi 24 me la 100 g material glauconitic, apropiindu-se din acest punct de vedere de mineralele de tip caolinit şi illite. În ceea ce priveşte cationii schimbabili eliberaţi de glauconite se constată că ionii Ca şi Mg sînt predominanţi, suma lor variind între 50% şi 86%; după rezultatele probelor în care s-a putut determina Mg schimbabil, se poate afirma că acest cation se găseşte într-o măsură însemnată sub forma schimbabilă (28—30%) în probele cu reacţie bazică (dealul Rupturi şi Valea Cheiţei), în timp ce în probele cu reacţie acidă (Plaiul Măluros) proporţia de Mg scade mult (11%); Na şi K schimbabili se găsesc în glauconitele analizate în proporţie relativ ridicată (în comparaţie cu solurile), Na găsindu-se în proporţie de 5—39%, iar K între 1,9 şi 8,1%, în toate probele Na schimbabil fiind mai ridicat decît K schimbabil.

Glauconitul prezintă o puternică adsorbţie pentru apă, dar şi pentru diferiţi cationi de schimb comportîndu-se ca un neopermutit.

De aceea vom compara procesul schimbului de cationi la glauconit cu cel al permutitului, zeolitului şi montmorillonitului.

Permutiții care sînt silicoaluminați cu dispersități interne foarte fine, posedă un sistem de pori de toate mărimile, iar cationii se găsesc de-a lungul acestor sisteme de pori și capilare ce străbat permutiții (3).

La permutiți, schimbul are loc în pori de diametre foarte diferite, în care nu va avea loc un schimb liber decît atunci cînd diametrul porilor va fi mai mare decît al cationului; deoarece prin hidratare ionul se mărește, iar posibilitatea de pătrundere se micșorează, schimbul are loc treptat, cationii din soluție necesitînd un anumit timp pînă ce pătrund în interiorul celor mai frecvente canale (4).

La zeoliții naturali, cercetările roentgenografice arată că structurile lor cristaline sînt formate din rețele tridimensionale, alcătuite din tetraedri de aluminiu, siliciu și oxigen și care posedă canale largi. Ei conțin molecule de apă slab legate de scheletul cristalin. Conținutul în apă al zeoliților este variabil și depinde de condițiile exterioare (temperatura și tensiunea vaporilor de apă din mediul înconjurător). Apa liberă din zeoliti care se deosebește de apa de cristalizare, se comportă ca la glauconit, adică prin încălzire ea se elimină treptat.

Schimbul de cationi se face foarte ușor, cationii din soluția apoasă înconjurătoare pătrunzînd ușor în canalele largi ale rețelei cristaline. Acești cationi deslocuiesc cationii situați în golurile din rețelele zeoliților, fără a le modifica structura. Ei se comportă ca și permutiții, cu deosebirea că aceste canale sînt mai mici și mai omogene, iar la permutiți mai mari și mai eterogene (4).

La mineralele argiloase care au suprafețele de schimb externe ca și la glauconit, cationii pot activa în chiar primul moment al contactului dintre argilă și soluție, spre deosebire de zeoliți și permutiți, unde schimbul se face treptat, din cauza canalelor. De aceea pătrunderea la suprafața de schimb este independentă de mărimea cationului.

Argilele constituite mai ales din montmorillonite conțin 60—70 mg echiv. cationi de schimb (Ca^{2+}, K^{+}, Na) la 100 g material; în schimb la caolin se găsesc numai 3—15 mg echiv. cationi de schimb. Deoarece după o măcinare fină capacitatea de schimb cationic se mărește, înseamnă că acești cationi de schimb se găsesc nu numai pe suprafața particulelor, ci și în interiorul lor (în spațiul dintre pachetele de strate ale rețelelor cristaline) (4).

Conform concepției lui Ross și Hendricks acești cationi de schimb, deși intră în compoziția mineralelor din grupa montmorillonitului, nu afectează propriu zis structura lor cristalină. Fiind adsorbiți, ei compensează sarcina negativă reziduală a rețelei cristaline, care apare în urma înlocuirii cationilor de valență mai mare cu alții de valență mai mică (Al^{3+} cu Mg^{2+} sau Si^{4+} cu $Al^{3})^{+}$.

Structura glauconitului este diferită de structura zeoliților, permutitului și se apropie de structura mineralelor illitice. Glauconitul este un mineral heterogen, care după unii autori este un mineral asemănător folidoidelor (9), iar după noi, illitelor (8). Acest termen de illite include toate mineralele micacee și a fost dat pentru prima dată de Grim (7). Este un mineral ce se plasează între grupa micelor dioctaedrice și trioctaedrice, apropiindu-se mai mult de micele dioctaedrice și posedă un strat asemănător biotitului (8) .

Burst îl consideră că seamănă cu argilele, avînd deci relicte structurale de la o sursă mamă și îi atribuie zone expandabile — mai bogate la mineralele provenite din montmorillonit (2).

Sîntem de părere că structura glauconitului se aseamănă cu structura sursei din care a provenit — (structura illitelor (8), care au celula elementară alcătuită din atomii unui strat şi că această sursă este destul de variată.

În structura glauconitului locurile care revin cationilor pot fi ocupate numai în măsura în care Si^{4+} este înlocuit de Al^{3+} şi de înlocuirile izomorfe din coordonarea octaedrică.

Datorită acestui fapt structura glauconitului este relativ compactă şi nu se poate provoca lărgirea reţelei decît dacă sursa sa este un material montmorillonitic.

Ca urmare a acestor deosebiri de strucută, trebuie să admitem diferenţe în ceea ce priveşte timpul după care echilibrul dintre cationi se va stabili, precum şi în ceea ce priveşte mărimea capacităţii de schimb cationic la cele patru minerale luate în comparaţie (permutit, glauconit, illit şi montmorillonit). La glauconit, cationii schimbabili aparţin unei suprafeţe externe libere între pachete, ca şi la argilă şi de aceea cationii pot activa chiar în primul moment al contactului dintre glauconit şi soluţie. Acest schimb poate fi şi el împiedicat ca şi la permutit, de ordinea de mărime a cationului şi de condiţiile de hidratare, deoarece schimbul se poate face în interiorul lor (în spaţiul dintre pachetele de strate ale reţelelor cristaline).

Ionii de potasiu aflaţi între foiţele elementare asigură o legătură strînsă şi, la micele hidratate, ei sînt mai puţin schimbabili.

Pe de altă parte, se ştie că ionii de K satisfac numai o parte din sarcină, deoarece restul este satisfăcut de Na^{+}şi Ca^{2+}.

Prezenţa cationului de Ca^{2+} care are un volum mai mic decît Na^{+}, K^{+} şi o sarcină dublă, determină o legătură slabă şi nu poate să realizeze o legătură coordinativă bine echilibrată între foiţele elementare. Moleculele de apă existente între foiţe pot astfel să le îndepărteze permiţînd schimbul cationului aflat între ele.

Hidroxoniul $(H_3O)^{+}$ este capabil să înlocuiască potasiul (K^{+}) deoarece poate intra şi el în procesul de schimb de cationi. Magneziu intră în procesul de schimb cationic numai cînd se află pe suprafeţe de rupturi ale reţelei.

Datorită structurii lor, cele patru minerale prezintă mărimi ale capacităţilor de schimb diferite.

Dacă ţinem seama de materialul variat care poate servi ca sursă pentru formarea glauconitului, se constată de obicei valori variate pentru capacitatea de schimb cationic.

La glauconitele cercetate de noi, capacitatea de schimb se plasează între capacitatea de schimb a caolinitului şi illitului, variind între limite restrînse. În literatura de specialitate, pînă în prezent nu s-a arătat care este valoarea capacităţii de schimb a glauconitului, pentru a face unele comparaţii din acest punct de vedere.

Deşi principala importanţă a glauconitului este folosirea lui ca dedurizant al apelor, totuşi nu toate glauconitele pot fi folosite în acest scop, din cauza peptizării.

În glauconitele studiate de noi se constată o slabă peptizare (dispersare în apă) atît a probelor spălate cît şi a celor nespălate cu NaCl, cînd produsele de peptizare se colorează în verde. La glauconitul din Valea Dobresei, Plaiul Măluros şi Valea Crasna, peptizarea este ceva mai accentuată, dacă sînt luate în comparaţie cu probele ce au o foarte slabă peptizare.

CONCLUZII

1. Capacitatea de schimb a glauconitului este cuprinsă între valorile 15 şi 24 me la 100 g glauconit; o slabă peptizare s-a constatat numai la trei probe.

2. Proporţia de cationi schimbabili a glauconitelor variază astfel: Ca + Mg între 50 şi 86%; Na între 5 şi 39%, iar K între 1,9 şi 8,12%.

BIBLIOGRAFIE

1. Betehtin A. G.: Curs de mineralogie. Moscova, 1951.
2. Burst J. F.: Mineral heterogeneity in glauconite pelles. Amer. Min. 43 nr. 5 and 6. pg. 489—493—1958.
3. Cazakov A. V.: Glaukonit. Mineralogo-petrograficescaia fizicohimicescaia haracteristica Akad. Nauk SSSR — 152 p. 105—100.
4. Cernescu N.: Kationenumtausch und struktur. Extras din An. Inst. Geol. al Rom. vol. XVI, 1931.
5. Cernescu N.: Capacité maximum et intensité d'échange des slumino-silicates hydratés. C. R. d. Seanc. tom. XXV, 1937.
6. Filipescu G. M.: Cercetări geolegice între valea Teleajenului şi valea Doftanei. D. d. S ale Inst. Geol. Rom. vol. XVIII, p. 225.
7. Grim R. E.: Mineraloghia glinî. Uzd. Ak. lit. Moskva, 1959.
8. Mareş Ioana, Mareş Ion: Nekotorîe svedenia otnositelino cristallhimiceskih i rentghenograficeskih issledovanii glauconita iz raiona nahodeaşcegosea mejdu dolinoi Doftanî i dolinoi Buzău. Gheohimia nr. 11, 1961, Moskva, A. N. S.S.S.R.
9. Smulikovschi K.: Skolite, un nouveau mineral du groupe de glauconie, Arch. Min. V. XII, 1936.
10. Way Th. J.: Zitiert nach C. Wiegner. Jour. für Landwirtschaft. XI S 112—1912.

КАТИОННЫЙ ОБМЕН ГЛАУКОНИТОВ ИЗ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕННОГО МЕЖДУ ДОЛИНАМИ БУЗЭУ И ДОФТАНА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Подробные исследования пород содержащих глауконит привели нас к определению катионного обмена глауконита в связи с использованием его как смягчителя воды.

Катионнообменные свойства глауконита были определены методами применяемыми в Лаборатории химии почв при Геологическом Комитете.

Глауконит, монтмориллонит, пермутит и зеолиты, имея своесбразную структуру, характеризуются различным катионным обменом.

Благодаря разнообразию исходного материала, за счёт которого образовался глауконит, констатируем переменные значения катионного обмена этого минерала. В изученных нами глауконитах, катионный обмен находится между катионным обменом каолинита и иллита и варьирует между узкими пределами.

Значение катионного обмена глауконита = 15—24 м.э./100 г слабая пептизация наблюдалась только в трех пробах. Катионный обмен глауконитов находится между следующими пределами: Ca + Mg между 50% и 86%: Na между 5 и 39% и K между 1,9% и 8,12%.

L'ÉCHANGE CATIONIQUE CHEZ LES GLAUCONITES DE LA RÉGION COMPRISE ENTRE LA VALLÉE DE DOFTANA ET LA VALLÉE DE BUZĂU

RÉSUMÉ

Les recherches détaillées sur certaines roches glauconitiques et surtout sur le glauconite comme minéral ayant des propriétés utilisables dans l'économie (il est employé à la dédurisation des eaux), nous on conduit à des recherches en vue de déterminer sa capacité d'échange.

Pareilles déterminations s'imposent aussi, vu que le glauconite se comporte comme un néopermutite pouvant, remplacer les produits artificiels obtenus dans le même but.

Les propriétés d'échange cationique du glauconite ont été déterminées d'après les méthodes utilisées dans le laboratoire pour la chimie du sol dans le cadre du comité géologique.

Les différences dans la structure des quatre minéraux comparés (glauconite et montmorillonite, permutite et zéolithes) déterminent aussi les différences dans l'ordre de grandeur de la capacité d'échange.

Si on considère le matériel varié qui peut servir à la formation du glauconite, on constate d'habitude des valeurs différentes de la capacité d'échange cationique. Pour les glauconites que nous avons étudiés, la capacité d'échange se situe dans des limites restreintes entre la capacité d'échange du caolinite et de l'illite.

La valeur de la capacité d'échange du glauconite est comprise entre les grandeurs 15—24 m.e. pour 100 g. de glauconite. On a pu constater une faible peptisation pour trois épreuves seulement.

Le pourcentage de cations échangeables des glauconites varie comme suit: Ca + Mg entre 50 et 86%; Na entre 5 et 39% et K entre 1,9 et 8,12%.

CONSIDERAȚII ASUPRA CÎTORVA TIPURI DE ROCI ERUPTIVE DIN ȚARA OAȘULUI *

AL. SAGATOVICI

Un rol important în constituția geologică a Țării Oașului o au rocile eruptive. Ele apar sub o mare varietate, concretizată în compoziția chimică și mineralogică, în structura și textura pe care o prezintă. Acest lucru demonstrează intensa activitate vulcanică manifestată în neogen cînd caracterul exploziv al vulcanilor alterna cu faze relativ liniștite în care timp se revărsau lavele. În alte cazuri, magma în drumul ei spre suprafață s-a consolidat la adîncimi diferite în scoarță constituind corpuri subvulcanice.

În lucrare vom descrie numai acele tipuri de roci care n-au fost semnalate pînă în prezent, sau rocile cărora le aducem unele precizări de ordin petrografic: dacitele cu piroxeni, dacitul de Vama, andezitele cu piroxeni, și bazaltele din dealul Somoș.

În descrierea rocilor am urmărit studiul lor petrografic și chimic.

Dacitele cu piroxeni

Dacitele intră în constituția dealurilor din sud-estul și sudul comunei Călinești și anume: Măguricea, Ciomoșîlea, D. Remetei, partea bazală a dealului Vodoș și a dealului Livezii, versantul vestic al dealului Somoș. De asemenea se constată prezența lor în unele dealuri de la Orașul Nou (Viile Medieșei, D. Ciap).

Megascopic, prezintă o culoare cenușie, cenușie-violacee, uneori albicioasă (D. Somoș și Viile Medieșei) cu fenocristale de feldspați în bună parte alterați. Mineralele melanocrate sînt transformate. În unele locuri (dealul Ciomoșîlea) se observă prezența hematitului de culoare brun-roșcată în granule cu diametrul pînă la 2 mm. Foarte rar dacitele apar în spărtură proaspătă și în acest caz au o culoare cenușie închisă cu pasta sticloasă.

La examenul microscopic se deosebește structura porfirică cu pasta hialină pe alocuri recristalizată. Caracterul sticlei vulcanice este acid, indicele de refracție fiind 1,511 corespunzînd dacitelor (E. Wahlstrom-12).

Mineralele componente:

— Cuarțul în cristale xenomorfe, uneori idiomorfe (contur rombic) de dimensiuni 0,2 mm — 0,8 mm, apare incolor, fiind frecvent resorbit magmatic.

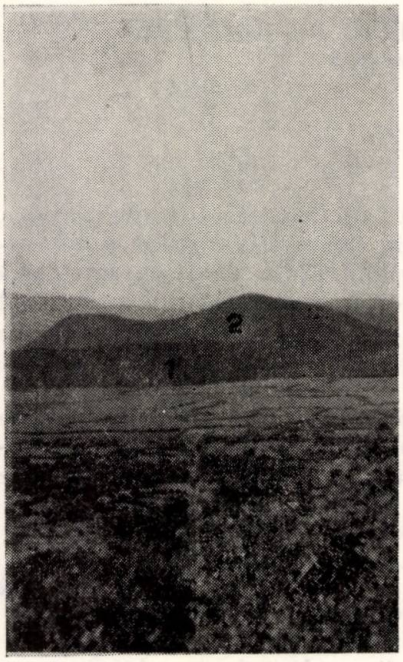
* Lucrarea a fost comunicată în sesiunea științifică a Universității București în anul 1960.

— Feldspaţii sînt reprezentaţi prin feldspat plagioclaz şi feldspat potasic. Feldspatul plagioclaz maclat polisintetic cu dimensiuni cuprinse între 0,1 mm pînă la 3 mm lungime, conţine 15—22% An corespunzînd oligoclazului, iar feldspatul potasic (ortoza) subordonat ca participare prezintă indicele de refracţie de 1,519 după Np. Feldspaţii sînt frecvent resorbiţi magmatic.

— Piroxenii foarte des alteraţi, reprezentaţi prin hipersten şi subordonat augit, apar în cristale prismatice de dimensiuni 0,1—0,8 mm. Hiperstenul este slab pleocroic, fiind verde pal după Ng şi verde roziu după Np. Augitul se remarcă prin unghiul de extincţie cNg = 52° şi prin culori de birefringenţă de ordinul II.

— Hornblenda se întîlneşte sporadic, avînd culoare verde cu pleocroism puternic de la verde închis la verde pal. Unghiul de extincţie cNp = 15°.

Roca este frecvent alterată prezentînd argilitizări, cloritizări şi mai ales silicifieri sub formă de opal, calcedonie şi subordonat cuarţ. Silicifierile se dezvoltă pe diaclaze sau afectează roca local îmbrăcînd deseori un aspect sferolitic.



Dealul Remetea. 1-dacit, 2-andezit cu piroxeni

Analiza mineralogică cantitativă:	pastă hialină	85%
	feldspaţi	10%
	cuarţ	3%
	piroxeni	1%
	minerale secundare	1%—5%

Examenul petrochimic (tabelul I, II, III pct. 1) a confirmat datele obţinute prin studiul microscopic. Aceste roci corespund dacitelor conform diagramei Zavariţki (fig. 1 pct. 1). Prin chimismul lor se apropie de chimismul mediu al dacitelor după R. Daly. Se observă un conţinut ridicat în alumină. Conţinutul în Na şi K este aproximativ acelaşi cu oarecare predominanţă a Na.

Vîrsta dacitelor constituie încă o problemă, deoarece n-am găsit puncte de afloriment din care să reiasă raporturi concludente dintre eruptiv şi sedimentar. Se poate aprecia în mare că sînt antepanoniene, deoarece suportă petice de sedimentar panonian, lucru constatat în versantul vestic al dealului Somoş. Pe baza raportului cu alte roci eruptive le atribuim cu unele rezerve Tortonianului superior — Sarmaţianului. Dacitele cu piroxeni sînt hialodacite, care prin caracterele lor mineralogice şi prin tipul de structură sînt legate de perlitele de tip Coca. Ca şi perlitele au fost frecvent afectate de soluţii hidrotermale. Se deosebesc de perlite prin frecvenţa mai mare a fenocristalelor şi prin lipsa texturii perlitice. Hialodacitele şi perlitele s-au format din acelaş tip de lavă, hialodacitele reprezentînd probabil separaţiuni consolidate ceva mai profund.

Dacitul de Vama

Dacitul de Vama, remarcat de prof. D. Giuşcă şi descris de noi sub acest nume în anul 1958 (9), se găseşte sub forma de aglomerate şi curgeri de lave în baza dealului Heghişa (situat în SE comunei Vama) formînd o fîşie orientată

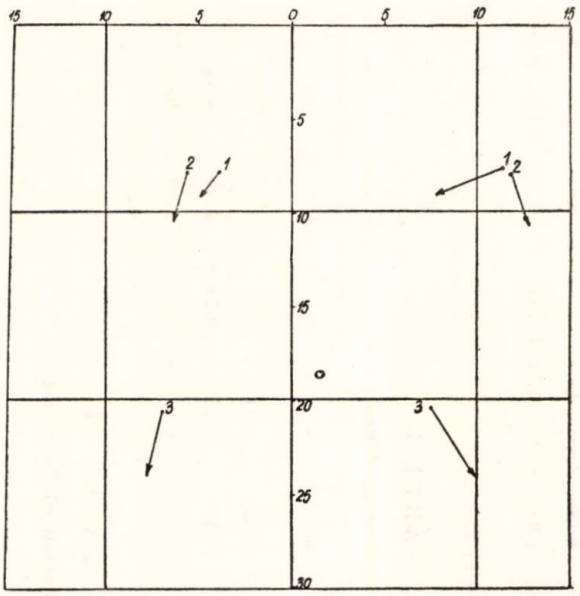


Fig. 1. — Vectorii Zavariţchi
1 — dacitul cu piroxeni; 2 — dacitul de Vama; 3 — bazaltul din D. Somoş

N-S de la confluenţa Pîrîului Someş cu Pîrîul Cioncaşul lui Gabor şi pînă la cursul superior al Pîrîului Ciutei.

Dacitul de Vama este un hialodacit cu hornblendă şi hipersten de culoare cenuşie. Structura sa este porfirică, caracterizată prin prezenţa fenocristalelor de dimensiuni mari reprezentate prin: feldspaţi (pînă la 1 cm lungime), cuarţ (pînă la 7 mm), hornblendă şi hipersten.

Datorită aspectului megascopic asemănător, această rocă a fost raportată andezitului cuarţifer de Piscuiatu. Considerăm că roca descrisă face parte din suita andezitului cuarţifer de Piscuiatu reprezentînd separaţii mai acide ale acestui tip de magmă, remarcîndu-se prin pasta hialină, conţinutul ridicat în hornblendă, feldspaţi plagioclazi mai acizi, chimism corespunzător lavelor dacitice pentru care propunem termenul de dacit de Vama.

La microscop se observă structura profirică, cu pasta hialină şi rare microlite, pe alocuri se deosebesc sferolite. Uneori se constată o devitrificare parţială a sticlei vulcanice constituindu-se local o structură microfelsitică.

TABEL I

Conținutul în oxizi

Nr. crt.	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MgO	CaO	N_2O	K_2O	H_2O-	H_2O+	CO_2	TiO_2	MnO	P_2O_5	S	Total
1	65,75	16,58	3,40	0,90	0,73	3,15	2,91	2,30	0,62	2,98	Urme	0,50	0,03	0,10	Urme	99,95
2	60,93	16,32	5,85	0,27	1,00	4,78	4,31	1,19	2,47	1,67		0,85	0,07	0,16	Urme	99,87
3	54,15	15,74	9,49	0,90	4,13	8,92	2,70	1,01	0,28	1,52	Urme	0,77	0,13	0,16	Urme	99,90

Analizele au fost efectuate de C. Popescu de la I.P.L.

TABEL II

Parametrii Niggli

Nr. crt.	Si	al	fm	c	alk	k	mg	ti	c/fm	p	qz
1	293,55	43,43	19,03	15	22,52	0,44	0,23	1,60	0,78		103,47
2	236,22	37,29	23,77	19,81	19,11	0,15	0,24	2,33	0,83	0,23	59,88
3	149,89	25,62	38,76	26,45	9,15	0,2	0,43	1,49	0,68		13,29

TABEL III

Parametrii Zavarițchi

Nr. crt.	a	c	b	s	f'	m'	c'	n	t	φ	a'
1	11,66	3,88	7,98	76,45	46,95	14,78	—	27,97	0,54	36,52	38,26
2	11,99	5,67	7,99	74,47	70	23	7	84	0,9	66	—
3	7,79	7,01	20,75	64,44	44,70	34,81	20,47	80	0,98	40,27	—

Indicele de refracție al sticlei este de 1,516. Textura rocii este ușor fluidală. Fenocristalele sînt reprezentate prin:

— feldspat plagioclaz în cristale prismatice de dimensiuni diferite (de la 0,8—10 mm lungime și 0,3—4 mm lățime) frecvent maclat polisintetic; cîteodată zonat, conținînd 24—36% An (oligoclaz, andesin acid).

— cuarț în cristale mari și rar mici (⌀ 0,2—7 mm).

— hornblendă comună în cristale prismatice și în secțiuni bazale cu contur hexagonal, clivaj distinct, culoare verde, puternic pleocroică, de la verde închis cu nuanță brună la verde pal. Unghiul de extincție: cNg=7° — 10°. Ng — Np = 0,023. Dimensiunea cristalelor este diferită, de la 0,05 mm pînă la 6 mm.

— Hipersten în cristale cu dimensiuni de la 0,4 mm pînă la 5 mm. Culori de birefringență galben și cenușiu de ordinul I.

— Magnetit și ilmenit — în cantitate mică.

Compoziția mineralogică cantitativă:

pasta hialină	55%
feldspați plagioclazi	31%
cuarț	3,50%
hornblendă	6,20%
hipersten	3,5%
magnetit	0,80%

Considerațiuni petrochimice: din observarea parametrilor Niggli (tabel II proba 2) rezultă că roca este saturată în silice (qz = + 59,88). Tipul de magmă după Niggli este granodioritic. Între elementele principale care predomină este alumina, urmată de elementele feromagneziene. Valorile c și alk sînt aproximativ aceleași. Dintre alcali predomină Na asupra K.

Din diagrama Zavarițki (fig. 1 pct. 2) se constată că roca analizată corespunde dacitelor. Chimismul acestor roci se asemănă cu chimismul dacitelor din regiunea Baia Mare (D. Rădulescu (8) pag. 208 pct. 22, 23), cu deosebirea conținutului mai ridicat în Na_2O și mai scăzut în CaO la roca descrisă de noi. Se deosebește de chimismul andezitului cuarțifer de Piscuiatu (D. Rădulescu (8) pag. 208 pct. 13 prin conținutul mai ridicat în SiO_2 și K_2O și prin conținut mai scăzut în MgO, CaO, Fe_2O_3.

Norma C.I.P.W.		
	il	0,55%
	ap	0,27%
	or	7,32%
	ab	39%
	an	22%
	ru	0,20%
	hy	9,73%
	Q	20,93%

Din calculul normei se constată predominanța feldspaților plagioclazi cu 36% An. Procentul ridicat de anortit comparativ cu conținutul în An obținut din studiul microscopic (24—36% An) poate fi explicat prin includerea parțială a Ca în hornblendă pusă în evidență prin studiul microscopic. Se remarcă conținutul apreciabil în silice liberă — care apare numai parțial sub formă de cuarț iar restul se găsește în pasta hialină. Vîrsta dacitului de Vama este panoniană, deoarece aglomeratele acestui tip de rocă sînt intercalate în depozitele panoniene (fig. nr. 2).

Dacitul de Vama poate fi paralelizat cu hialodacitele cu hornblendă şi hipersten din masivul Vihorlat (culmea Oaş) descris de L. G. Danilovici (2) şi cu separaţiile mai acide din suita andezitului cuarţifer de Piscuiatu din regiunea Baia Mare.

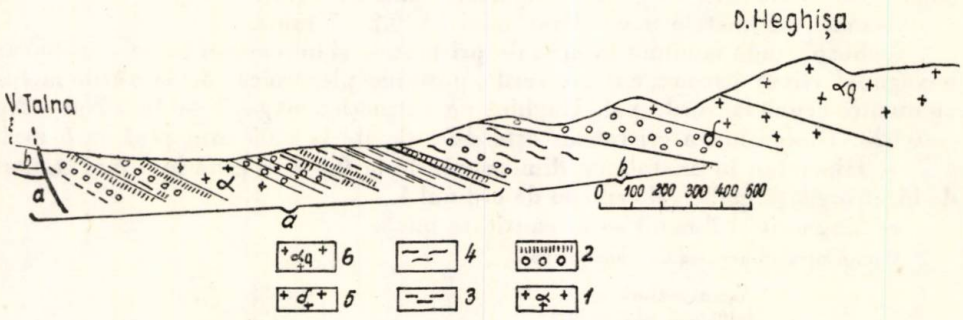


Fig. 2. — Profil geologic între Valea Talna şi Dealul Heghişa.
1—andezit cu hipersten şi augit; 2 — aglomerate şi tufuri; 3 — argilă; 4— marnă; 5 — dacit de Vama; 6 — andezit cuarţifer de Heghişa; *a* — Sarmaţian; *b* — Panonian.

Andezitele cu piroxeni

În Bazinul Oaşului se găsesc andezite cu piroxeni de culoare neagră, cu aspect megascopic asemănător între ele. Aceste andezite, în funcţie de vîrsta şi de caracterele lor, se separă în: andezite cu hipersten de vîrstă buglovian-volhinian inferioară, andezite cu hipersten şi augit de vîrstă volhinian superioară şi andezite piroxenice de vîrstă pliocenă.

Andezitele cu hipersten sînt în general alterate, fiind de culoare cenuşie, mai rar cenuşie-violacee, avînd o structură pronunţat porfirică. În stare proaspătă culoarea lor este neagră.

La microscop structura rocii este porfirică prezentînd fenocristale de feldspaţi plagioclazi şi hipersten (0,1 mm — 2,5 mm) şi pastă hialină, sau hialopilitică constituită din sticlă şi rare microcristale de feldspaţi plagioclazi. Textura rocei este în general neorientată, totuşi se constată la tipurile din dealurile: Pietriş, Chirechici, Grohotiş (versantul de E), textura pastei pilotaxitică. Deosebirea în aspectul pastei este determinată de condiţiile de solidificare, local diferite. Fenocristalele sînt reprezentate prin:

— feldspat plagioclaz (0,02 mm — 2,7 mm) frecvent fisurat, uneori corodat de sticlă, maclat polisintetic. Conţinutul în An este cuprins între 35 — 60%, corespunzînd andezinului şi labradorului. Feldspaţii plagioclazi prezintă caolinizări şi foarte rar sericitizări sau calcifieri.

— Hipersten în cristale cu aspect prismatic (0,1 mm pînă la 1,6 mm), sau cu contur octogonal. Alungire pozitivă, slab pleocroic, verde pal după ng şi verde roziu după np. — Augitul apare sporadic remarcîndu-se prin culori de birefringenţă de ordinul II şi prin unghi de extincţie c Ng = 50°.

— Mineralele accesorii: magnetitul în granule opace de culoare neagră cu diametrul de la 0,02 mm pînă la 0,1 mm. Sporadic apare apatitul şi zirconul.

— Mineralele secundare: caolinit și rar sericit sau calcit, formate pe seama feldspaților plagioclazi; limonit și clorit, ca produși de alterare ai mineralelor feromagneziene. Limonitul se găsește în masa rocei sub forma de granule și sub formă de coroane în jurul cristalelor de piroxeni. Silicifierile reprezentate prin opal și calcedonie, sînt evidente pe diaclaze.

La andezitele din dealurile: Ilona, Ianiș, Chirechici și din versantul de E al D. Grohotiș fenocristalele sînt rare.

Analiza mineralogică cantitativă:		
	pasta	66,50%
	feldspat plagioclaz	26,0%
	hipersten	6,50%
	augit	0,50%
	magnetit	0,50%

Andezitele cu hipersten se găsesc în dealurile din satul Racșa și comuna Vama: D. Roșu (cota 321), Ursoi (Racșa), Groși, Grohotiș, Ianiș, Ilona, Celar, Pietriș, Chirechici și pe văile care le brăzdează. Vîrsta acestor roci este buglovian superioară — volhinian inferioară deoarece peste andezitul cu hipersten se dispun depozitele de vîrstă volhiniană (fig. nr. 3).

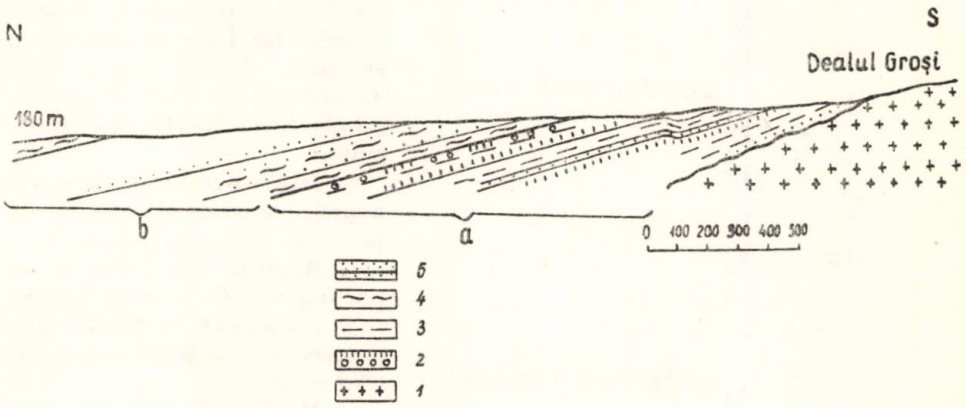
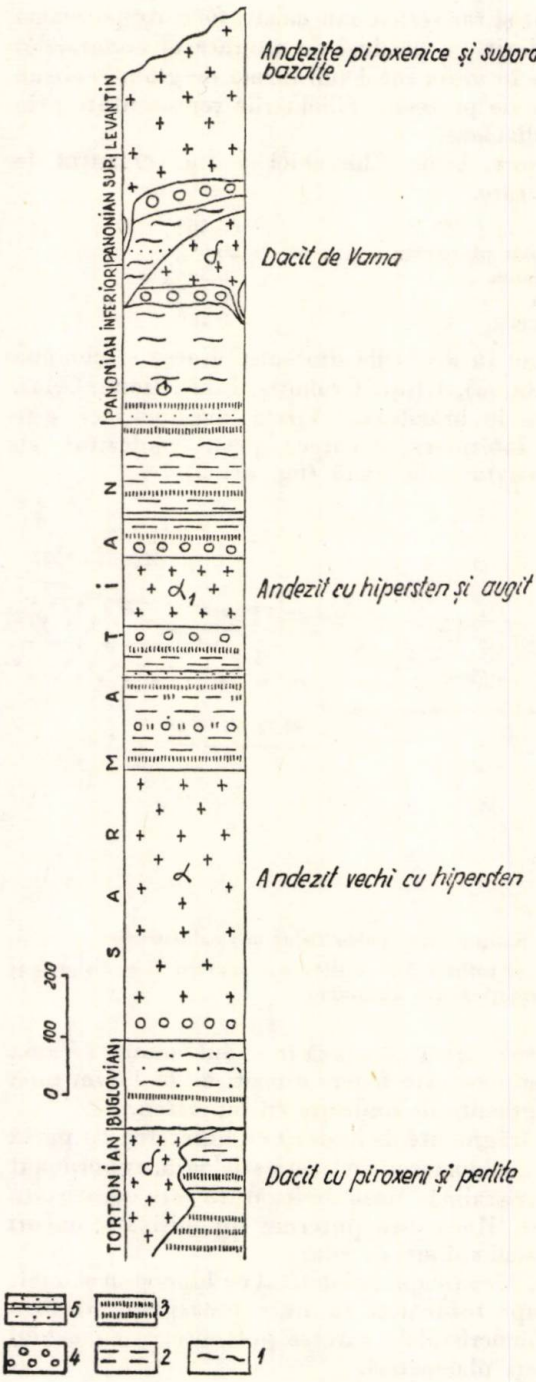


Fig. 3. — Profil geologic pe Valea Satului între Valea Talna și Dealul Groși:
1 — andezit cu hipersten; 2 — aglomerate și tufuri; 3 — argile; 4 — marne; 5 — nisipuri și gresii. *a* — Sarmațian. *b* — Panonian.

Aglomeratele andezitice de aceeași vîrstă aflorează în sudul comunei Vama și a satului Racșa. Diametrul elementelor este foarte diferit, de la 1 mm pînă la cîteva zeci de cm. Ele conțin fragmente de andezite cu hipersten.

În secțiuni subțiri se deosebesc fragmente de andezit cu hipersten cu pastă hialopilitică, pilotaxitică și andezite cu hipersten cu pastă sticloasă, subordonat andezit cu hipersten cu pastă microcristalină. Masa de legătură este constituită din tuf andezitic frecvent calcitizat. Roca este puternic limonitizată, uneori diaclazată iar pe diaclaze se pot deosebi cuiburi de cuarț.

Andezitul cu hipersten și augit. Megascopic, andezitul cu hipersten și augit are o culoare neagră, apărînd aproape totdeauna în stare proaspătă, iar prin alterare devine cenușiu-negricios. Fenocristalele care se pot observa cu ochiul liber sînt de piroxeni și de feldspați plagioclazi.



Andezitele sînt dure, compacte, prin spargere capătă o spărtură aşchioasă. În unele locuri se poate observa tendința de desfacere în coloane prismatice, lucru constatat în D. Caprei din SE comunei Vama.

Studiul microscopic arată structura porfirică, cu pasta hialopilitică avînd microcristale de feldspați plagioclazi şi sporadic de hipersten. Textura este neorientată. Fenocristalele sînt reprezentate prin:

— feldspat plagioclaz în cristale prismatice (0,05 mm — 2,5 mm lungime) cu contur idiomorf sau hipidiomorf, maclat polisintetic, frecvent caolinizat, sporadic calcifiat. Conținutul în anortit este de 40—60% corespunzînd andezinului şi labradorului.

— Hiperstenul slab pleocroic apare în cristale prismatice de (0,5 mm — 1 mm lungime).

— Augitul subordonat ca participare, se găseşte în cristale prismatice (0,50—2,5 mm lungime) cu unghiul de extincție cNg = 50°

— Magnetitul este fin diseminat în pastă sau se găseşte sub formă de granule de dimensiuni cuprinse între 0,02—0,5 mm. Roca prezintă slabe limonitizări.

Compoziția mineralogică cantitativă:

pasta hialopilitică	57%
feldspat plagioclaz	30%
hipersten	8%
augit	4,50%
oxizi de fier	0,50%

Fig. 4. — Poziția stratigrafică a rocilor eruptive din Bazinul Oaşului:
1 — marnă; 2 — argilă; 3 — tufuri; 4 — aglomerate vulcanice şi conglomerate; 5 — nisipuri şi gresii.

Andezitul cu hipersten și augit se deosebește de andezitele cu hipersten de vîrstă buglovian — volhiniană inferioară, prin participarea mare a augitului, prin caracterul hialopilitic al pastei și frecvență mai mare a cristalelor.

Se găsește în dealurile: Coasta Caprei, Săscura, dealurile de la Vama cu cota 342 și 368.

Vîrsta andezitului cu hipersten și augit este volhinian superioară, deoarece apare intercalat în depozitele de vîrstă volhinian superioară și este însoțit de aglomerate de aceeași constituție, lucru constatat pe Pîrîul Bolindosu, Pîrîul Săscura — cota 342 (fig. nr. 2 și 4), din SE și S comunei Vama.

Andezitele piroxenice de vîrstă pliocenă. Megascopic, andezitele sînt dure, compacte, rar scoriacee, au o culoare neagră în stare proaspătă și cenușie-negricioasă prin alterare. Seamănă ca aspect megascopic andezitului cu hipersten și augit de vîrstă volhinian superioară.

La examenul microscopic se deosebește structura porfirică, caracterizată prin fenocristale de feldspați plagioclazi și piroxeni de dimensiuni dela 0,2 mm pînă la 3 mm și pastă hialopilitică, frecvent pilotaxitică, constituită din feldspați cu aspect prismatic, cristale de piroxeni și sticlă. Textura este ușor fluidală.

Mineralele componente:

— Feldspatul plagioclaz apare ca fenocristale cu dimensiunea care variază în limite largi putînd atinge lungimea de 3 mm. Feldspații se prezintă în stare proaspătă sau pot fi caolinizați, sînt maclați polisintetic, rareori zonați. Conținutul în An este de 60—62%, corespunzînd labradorului.

— Hiperstenul cu contur octogonal sau în prisme de dimensiuni variabile, care pot atinge 1 mm lungime și 0,6 mm lățime, este ușor pleocroic, verde pal după Ng și verde roziu după Np.

— Augitul subordonat ca participare în raport cu hiperstenul, se prezintă în cristale cu aceleași dimensiuni ca și hiperstenul — deosebindu-se prin unghiul de extincție $cNg = 52°$.

În masa rocei se disting granule de magnetit și frecvente limonitizări.

Andezitele piroxenice se dezvoltă în zona comunei Călinești în dealurile: Palna, Livezii, Ciomoșîlea (cota 225) și Vodoș. Ele acoperă dacitele cu piroxeni și andezitele cu hipersten de vîrstă sarmațiană.

Se deosebesc de andezitele cu hipersten cu textură pilotaxitică de vîrstă sarmațiană prin existența în pastă a numeroaselor cristale de piroxeni, iar ca fenocristale alături de hipersten și feldspați plagioclazi, se găsește augitul într-un procent mare. De asemenea feldspatul plagioclaz este mai bazic — labrador cu circa 60% An.

În D. Palna există andezite bazaltoide de culoare neagră, compacte sau scoriacee, cu textura pastei pilotaxitică și un procent ridicat de piroxeni în pastă. Se constată limonitizări și sporadic cloritizări în masa rocii.

Feldspatul plagioclaz este labrador cu cca. 60% An.

Hiperstenul apare în cristale mari și mici iar augitul mai mult ca microcristale în pasta rocii.

Compoziția mineralogică cantitativă:

pasta hialopilitică	65%
feldspat plagioclaz	23%
hipersten	7%
augit	4,50%
magnetit	0,50%

— Aglomeratele legate de aceste roci conțin elemente de andezite cu piroxeni cu diametrul elementelor de la 1 mm pînă la cîțiva cm. Ele se dezvoltă în dealurile din comuna Călinești: Bucovița, Via Maluri, Piatra. În secțiuni subțiri se deosebesc fragmente de andezite cu structură porfirică cu pasta hialopilitică. Ca minerale se remarcă feldspații plagioclazi cu contur prismatic, hipersten și augit ca fenocristale și în pastă. Materialul de legătură are un caracter pronunțat hialin. Elementele componente ale aglomeratelor sînt local limonitizate, cloritizate și caolinizate. Vîrsta lor este ponțiană sau postponțiană, deoarece sînt intercalate sau se dispun peste aceste depozite, lucru observat pe V. Gruiului (comuna Călinești).

Bazaltul din dealul Somoș

Bazaltul din dealul Somoș — satul Coca — are o culoare neagră, neagră-verzuie, un aspect compact. În secțiuni subțiri se remarcă structura porfirică, cu pasta hialopilitică constituită din feldspați plagioclazi cu contur prismatic, cristale de piroxeni și sticlă vulcanică. Mineralele melanocrate participă în proporție mai mare decît feldspatul plagioclaz. Local se distinge o structură intergranulară caracterizată prin prezența feldspaților plagioclazi cu dimensiuni de cca 0,3 mm/0,04 mm și mai mici, care se întretaie, iar în ochiurile lor prind piroxeni și sticlă vulcanică.

Mineralele componente:

— Augit și hipersten în cristale prismatice și în secțiuni bazale cu dimensiuni de cca. 0,3 mm. Augitul prezintă un unghi de extincție de 38°. Sporadic apare olivina cu contur caracteristic.

— Feldspații plagioclazi în cristale mici (0,2 mm/0,03 mm — 1,5 mm) sînt foarte rar caolinizați. Feldspatul plagioclaz este bitownit cu 80% An.

Asupra bazaltului din dealul Somoș a fost executată o analiză chimică tabelul I, II, III pct. 3). Din observarea parametrilor Niggli se constată că roca este nesaturată în silice qz = 13,29. Din interpretarea analizei chimice a reieșit caracterul lor bazic. Ele se încadrează la bazalte conform diagramei Zavarițki (fig. 1 pct. 3). De remarcat valoarea mare a parametrilor c și fm.

CONCLUZII

Din prezentarea cîtorva tipuri de roci eruptive mai puțin cunoscute sau nemenționate pînă în prezent, nu vom trage concluzii asupra evoluției generale a magmatismului[1] din Bazinul Oașului, ci vom încadra rocile descrise la diferite faze de erupție și le vom paraleliza cu rocile din regiunile învecinate. Dacitele cu piroxeni aparțin probabil primei faze de erupție (tortonian superior-sarmațian inferior), iar dacitul de Vama ca și bazaltul din dealul Somoș — fazei a III-a (pliocenă).

Referitor la andezitele negre cu piroxeni putem arăta că venirea lor s-a efectuat în 3 faze și anume: andezitele cu hipersten s-au format în buglovian

[1] Date asupra chimismului și evoluției magmelor din Țara Oașului le vom prezenta în altă lucrare.

superior-volhinian inferior aparținînd primei faze de erupție, andezitele cu hipersten și augit în volhinianul superior, aparținînd fazei a doua de erupție și andezitele piroxenice în pliocen aparținînd fazei a treia de erupție.

Rocile eruptive descrise își găsesc corespondentul în unele roci eruptive din regiunea Baia Mare și Vihorlat, unde se constată tipuri de roci identice cum sînt andezitele cu piroxeni. Bazaltul din dealul Somoș este asemănător bazaltelor din Culmea Oaș a masivului Vihorlat; la fel și andezitele piroxenice de vîrstă pliocenă (L. Danilovici).

Dacitul de Vama reprezintă unele separații hialocristaline cu caracter acid din suita andezitului cuarțifer de Piscuiatu și corespunde hialodacitelor cu hornblendă din Vihorlat — culmea Oaș descrise de L. Danilovici.

Prezența rocilor cu caracter acid, neutru și bazic arată că au avut loc modificări în chimismul lavelor, influențat de evoluția normală a magmelor (diferențierea prin cristalizare) și mai ales de procesul de asimilare al marnelor foarte frecvente în regiune.

BIBLIOGRAFIE

1. Cioflica G.: Studiul geologic și petrografic al formațiunilor eruptive din reg. Băița (Baia Mare). Analele Universității C. I. Parhon. nr. 11, București, 1956.
2. Danilovici L.: Geologo — petrograficeskaia haracteristica vulcaniceskogo hr. Avas Zacarpatie — Avtoreferat. Lvov, 1961.
3. Giușcă D.: Le massif éruptif de la Vlădeasa. An. Comit. Geol. vol. XXIII. București 1950.
4. Giușcă D.: Cercetări geologice în regiunea Baia Mare. Raport. Arhivə. Comit. Geologic, București 1951.
5. Giușcă D.: Adularizarea vulcanitelor din regiunea Baia Mare. Stud. și cercetări de geologie nr. 3 vol. V, Ed. Acad. R.P.R., 1960.
6. Oncescu N.: Geologia Republicii Populare Române. Ed. II-a, București 1959.
7. Popescu I. C.: Studiul geologic și petrografic al Eruptivului Nou din Reg. Turț — Orașul Nou — Baia Mare. Arhiva Comit. Geol. București 1957.
8. Rădulescu D.: Studiul petrografic al formațiunilor eruptive din reg. Seini — Ilba — Nistru (Baia Mare). An. Comit. Geol. vol. XXXI. București 1958.
9. Sagatovici Al.: Raport asupra Bazinului Oaș (comuna Vama). Arhiva Comit. Geol., București 1958.
10. Sagatovici Al.: Raport geologic asupra Bazinului Oaș. Arhiva Com. Geologic, București 1959.
11. Sagatovici Al. și Popescu I. C.: Studiul geologic al masivului Bîrlești. Anal. Univ. C. I. Parhon, nr. 19 București 1958.
12. Wahlstrom E.: Petrographic mineralogy. New-York, 1955.

О НЕКОТОРЫХ ТИПАХ ИЗВЕРЖЕННЫХ ПОРОД В РАЙОНЕ ЦАРА ОАШУЛУЙ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Из комплекса изверженных пород бассейна Оаш в данной работе описываются лишь несколько типов горных пород, до сих пор неисследованных, а также уточняется возраст, химический и минералогический состав других. Так впервые описываются дациты с пироксенами и базальты в Сомоше. Дациты с пироксенами представляют собой гиалодациты, в которых различаются фенокристаллы кварца, полевой шпат плагиоклаз и реже гиперстен; масса — стеклянная. Вамские дациты также представляют собой стеклянную массу с редкими сферолитами. Крупного размера фенокристаллы, представлены кварцем,

плагиоклазом (олигоклазом, андезином), роговой обманкой, гиперстенем. Возраст Вамских дацитов панионский. Сомошские базальты отличаются офитным строением.

Среди андезитов с пироксенами различаются андезиты с гиперстенем бугловского-нижневолынского возраста, и андезиты с гиперстенем и авгитом верхневолынского возраста и пироксенистые андезиты верхне плиоценного возраста.

CONSIDÉRATIONS SUR QUELQUES TYPES DE ROCHES ÉRUPTIVES DU BASSIN OAȘ

RÉSUMÉ

Dans cet ouvrage on décrit quelques types de roches appartenant au complèxe des roches éruptives du Bassin Oaș, en mentionnant celles qui n'ont pas été encore signalées, ou d'autres sur lesquelles on fait seulement quelques précisions concernant leur âge, leur composition chimique et minéralogique.

Ainsi, on décrit pour la première fois les dacites aux pyroxènes et les basaltes de la Colline de Somoș. Les dacites aux pyroxènes sont des hyalodacites auxquelles on distingue des phenocristaux de quartz, des feldspaths plagioclases. La pâte est vitreuse.

Les dacites de Vama presentent aussi une pâte vitreuse avec des rares spherolites. Les phenocristaux ont des grandes dimensions, étant répresentés par le quartz, le feldspathe plagioclase (oligoclase, andésine), la hornblende, le hypersthène.

L'âge des dacites de Vama est panoniènne.

Les basaltes de la Colline Somoș sont remarqués par leur structure intergranulaire.

Parmi les andésites aux pyroxènes on separe les andésites aux hypersthène d'âge bouglovien — volhinien inferieur les andésites aux hypersthène et augite d'âge volhinien superieur et les andésites pyroxeniques d'âge pliocène superieure.

PLANŞA I

Fig. 1. — Dacit din Viile Mediesei — Orașul Nou — cu fenocristale de cuarţ şi feldspat, pastă hialină, sferolite; sticla vulcanică prezintă tendinţa de recristalizare. × 10 Nx.

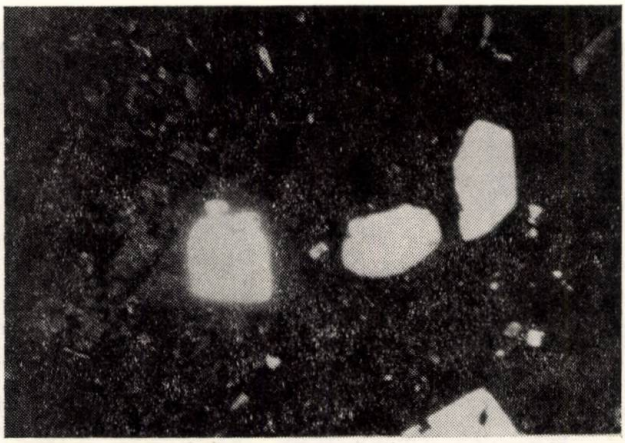


Fig. 2. — Dacit din Dealul Remetei — Călineşti — cu fenocristale de feldspat şi de cuarţ (cu contur rombic). Pasta hialină, recristalizată local. × 10 Nx

PLANȘA II

Fig. 1. — Dacit de Vama cu pastă hialină și cu rare sferolite. × 10 Nx

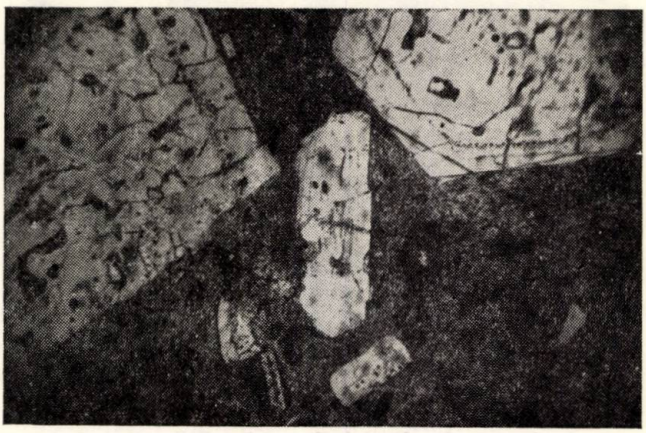


Fig. 2. — Dacit de Vama cu pasta hialină și cu fenocristale de feldspați plagioclazi, hornblendă și piroxeni. N 11.

PLANȘA III

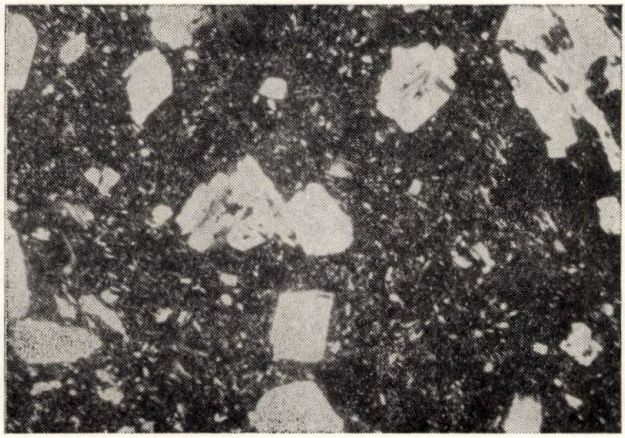


Fig. 1. — Andezit cu hipersten din Dealul Chirechici — Racșa — cu textura pastei pilotaxitică. × 10 Nx

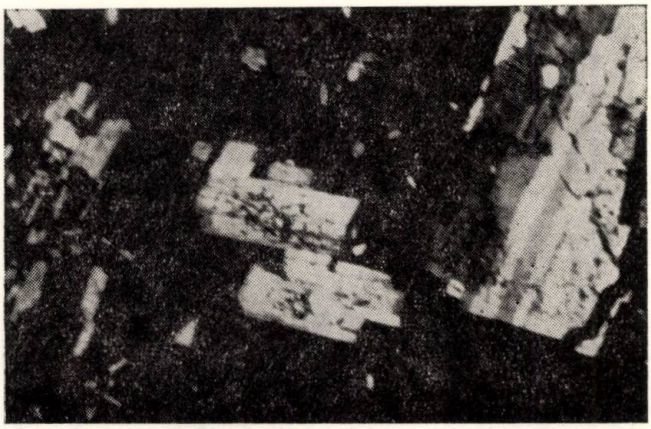


Fig. 2. — Andezit cu hipersten din Dealul Roșu — Racșa cu pasta hialină și fenocristale de feldspați plagioclazi. × 10 Nx

PLANȘA IV

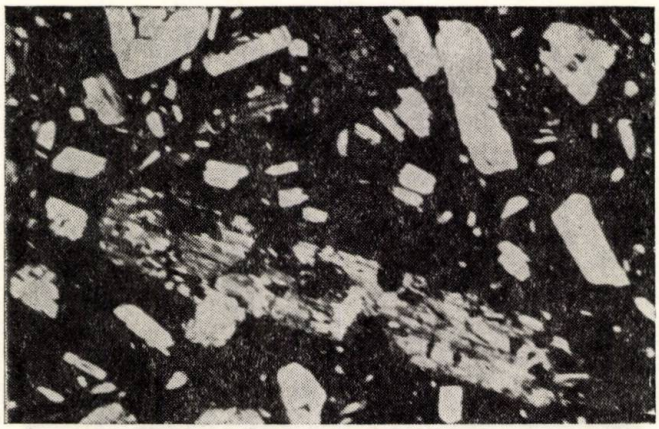


Fig. 1. — Andezit cu hipersten și augit din Pîrîul Bolindosu — Vama — cu frecvente fenocristale de feldspați plagioclazi și piroxeni: augit și hipersten. × 10 Nx

Fig. 2. — Andezit piroxenic din Dealul Palna — Călinești cu feldspați plagioclazi și piroxeni. × 10 N 11

PLANŞA V

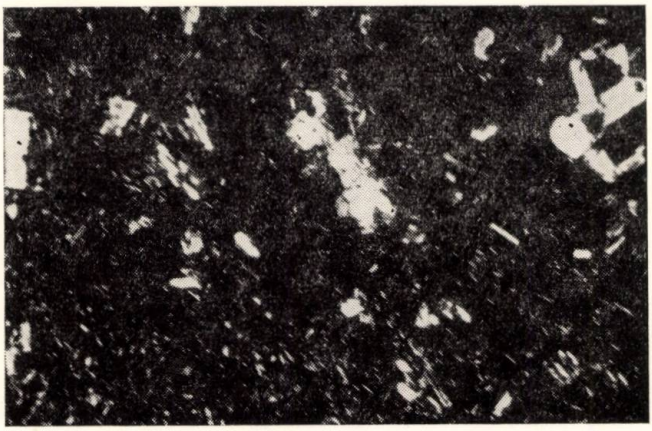


Fig. 1. — Andezit piroxenic din Dealul Palna — Călineşti — cu textura pastei pilotaxitică. × 10 Nx

Fig. 2. — Bazalt din Dealul Somoş — Coca — cu structură intergranulară. × 10 Nx

ASUPRA LIMITEI SARMAȚIAN-MEOȚIAN DIN REGIUNEA CUPRINSĂ ÎNTRE VALEA BUZĂULUI ȘI AFLUENTUL SĂU BĂLĂNEASA[1]

IOANA PANĂ

Din 1870 (Spatt) pînă azi, neogenul din regiunea de curbură a Carpaților a fost obiectul a numeroase cercetări.

Primele studii (Gr. Cobălcescu 1882, Th. Fuchs 1894, N. Andrusow 1895, S. Ștefănescu 1897, W. Teisseyre 1897, S. Atanasiu 1906, W. Teisseyre 1907) cu un caracter mai general, au marele merit de a fi descifrat în linii generale, geologia regiunii.

Lucrările ulterioare (G. Macovei 1915—1916. O. Protescu 1915—1916 K. Krejci și W. Wenz 1931, M. Preda 1924, M. Paucă 1938—1939, M. Filipescu 1940, J. Gherman 1942, R. Ciocîrdel 1944, O. Bolgiu 1944, N. Oncescu 41—1942 C. Stoica 1952, Em Saulea 1951) au adus valoroase precizări de ordin tectonic, paleontologic sau stratigrafic urmărind, pe lîngă alte probleme, și pe aceea de a preciza conținutul fiecărui etaj în cadrul depozitelor miocene și pliocene. De aceea una din problemele care a preocupat și continuă să preocupe pe majoritatea cercetătorilor, este problema limitelor dintre etaje.

În lucrarea de față, ne vom referi la limita inferioară a meoțianului, din regiunea Buzău.

Din lucrările anterioare reiese că această limită, ridică unele probleme.

Primele indicații le avem dela M. Preda (15) care într-o regiune imediat apropiată, arată că între sarmațian și meoțian există continuitate de sedimentare. În baza meoțianului, separă un orizont de apă dulce cu Congerii mici, Helix, Limnea, Planorbis, apoi un complex de marne albe nefosilifere (20 m) și nisipuri calcaroase cu intercalații de gresii și marne vinete cu congerii carenate. În depresiunea Șoimari, meoțianul începe abia cu acest orizont.

În 1931 K. Krejci și W. Wenz (12) arată că meoțianul inferior începe în Muntenia de Est, prin depozite de apă dulce cu dreissene carinate, Theodoxus rumanus Stef. Nerithodonta simulans Andr., N. ștefănescui (Font), Unio subatavus Teiss. U. subrecurvus Teiss., Faciesurile acestor depozite sînt diferite; oolitice, calcaroase, nisipoase, grezoase, marnoase, iar grosimea lor este cuprinsă între 10—30 m.

În 1934 M. Filipescu (5) referindu-se la această limită din regiunea Buzău, precizează că ea este marcată de o serie de argile roșii-verzui. Întrucît asemenea serii roșii se găsesc destul de frecvent în seria depozitelor miocene, domnia-sa le atribuie termenului celui mai superior al miocenului și anume sarmațianului.

---

[1] Comunicare susținută în cadrul sesiunii științifice a Facultății de Geologie-Geografie în anul 1959.

În 1936 (6) referinde-se la o regiune mai vestică (regiunea dintre Doftana şi Teleajen), M. Filipescu arată că peste depozitele sarmatice, stă o gresie calcaroasă cu Congeria subcarinata Desh. şi alte fosile care marchează începutul meoţianului.

În 1942 J. Gherman [1] arătînd relaţiile dintre meoţian şi formaţiunile mai vechi din zona structurii Tega-Geroasa (Cislău) subliniază că meoţianul este transgresiv în această regiune acoperind termeni diferiţi; helveţian, tortonian sarmaţian mediu. În bază, meoţianul începe prin bancuri groase de nisipuri cu intercalaţii de marne. În orizonturile nisipoase se întîlnesc Theodoxus, Hydrobia, Unio, iar în orizonturile marnoase se întîlnesc Viviparus, Planorbis, Helix.

R. Ciocîrdel în 1940 (4) ocupîndu-se de o regiune plasată la nord-est faţă de regiunea Buzău, consideră că între sarmaţian şi meoţian, este o perfectă continuitate de sedimentare. Autorul apreciază că limita sarmaţian-meoţian ar trebui trasată cu cca 60 m sub ultimul banc cu mactre. Noi credem că o agreciere geometrică a limitei dintre două formaţiuni, nu este indicată, mai ales într-o regiune unde fenomenele orogenice se fac pe deplin resimţite, grosimea stratelor variind foarte mult pe regiuni destul de restrînse.

Em. Saulea [2] în 1951, arată că delimitarea sarmaţianului faţă de meoţian se face prin argile verzui-vişinii, peste care urmează argile cu Congerii mici. În 1956 (16) în lucrarea referitoare la stratigrafia miocenului din subcarpaţii Munteniei, Em. Saulea aminteşte iarăşi această serie de marne vişinii-verzui, fără să precizeze dacă ele aparţin sarmaţianului sau meoţianului. Din coloanele stratigrafice ataşate la text, se vede că limita este trasată sub marnele roşii, pe care le consideră la partea inferioară a meoţianului. Pe valea Motnău această limită este marcată de o intercalaţie subţire de conglomerat, care ajunge spre est la cca 10 m grosime.

După cum se vede limita sarmaţian-meoţian, este trasată de diverşi autori după criterii diferite; litologic, paleontologic, geometric, stratigrafic etc., fără să se facă o documentare paleontologică.

Pe baza unei analize amănunţite paleontologice şi litologice, aducem unele precizări în legătură cu limita inferioară a meoţianului.

★

Zona dintre V. Buzău şi V. Bălăneasa, oferă două situaţii diferite:

— În partea de nord a regiunii (depresiunea Şoimari, sinclinalul Rîpile) meoţianul stă transgresiv peste diverşi termeni ai miocenului (sarmaţian mediu, tortonian, helveţian).

— În partea sudică a regiunii (sinclinalele Ruşavăţ, şi Pîrscov) meoţianul stă peste un sarmaţian superior, uneori fosilifer a cărui parte superioară este reprezentată de obiceiu, printr-un complex colorat roşu-violaceu.

O succesiune clară se urmăreşte în sinclinalul Pîrscov, pe valea Bălăneasa, unde peste sarmaţianul mediu se găseşte o gresie calcaroasă în bancuri centimetrice cu mactre mici de tip sarmaţian superior; Mactra caspia Eichw., M. intermedia N. Mac., M. crassicolis Sinz.; apoi faciesul devine treptat marnos nisipos cu inter-

[1] J. Gherman: «Raport geologic asupra regiunii Tega-Geroasa (Buzău)» R. G. Nr. 1048 M I. C. P. Buc. 1943.

[2] Em. Saulea: «Raport asupra stratigrafiei sarmaţianului şi meoţianului din regiunea dintre V. Slănic, V. Buzău V. Rîmnic». R. G. Com. Geo . 1951.

calații grezoase din ce în ce mai subțiri în care mai sînt încă mactre mici destul de rău conservate. Partea superioară a acestei serii, pe o grosime de 4—5 m., este colorată vișiniu-verzui. Peste acest pachet colorat vișiniu-verzui, se dispun marne, marne nisipoase cu rare exemplare de congerii mici necarinate și hydrobiide, iar deasupra lor cu cca 20 m se găsesc congerii carinate, care apar ca forme izolate în marne și foarte abundente într-un banc de gresie oolitică.

În regiunea satului Bădila, în special în deschiderile de pe malul drept al Buzăului, apare sarmațianul reprezentat prin calcare grezoase în plăci. Fauna determinată de M. Tudor [1] arată că ea aparține sarmațianului superior. Deschiderile sporadice nu ne permit să urmărim contactul dintre sarmațian și meoțian. Se poate spune în general, că meoțianul începe aici cu un facies nisipos cu concrețiuni grezoase, apoi trece la nisipuri cu intercalații de gresii concreționare sau gresii cu urme de valuri în care se găsesc congerii carinate.

În cel de-al doilea sinclinal, situat în partea sudică a regiunii, sinclinalul Rușavăț, situația este puțin diferită.

Pe V. Ursoaia, peste sarmațanul mediu dovedit paleontologic, stă sarmațianul superior nefosilifer, reprezentat prin nisipuri grosiere oolitice cu concrețiuni grezoase, în care se găsesc cu totul subordonat, intercalații de marne. Peste ele stau nisipuri și gresii curbicorticale sau concreționare, care dau regiunii un relief ruiniform, serie în care apar către partea superioară Congerii necarinate (ex. gr. modioliformе) rare exemplare de Theodoxus și fragmente de Unio subatavus Teiss., care dovedesc începutul meoțianului. La cca 30 m distanță stratigrafică se găsește un alt banc grezos în care apar foarte numeroase congerii carinate (ex. gr. mytiliformе) apoi meoțianul continuă cu intercalații de nisipuri, marne, argile, gresii cu o bogată faună de unionide și hydrobiide.

Pe V. Rușavăț, V. Scoarței precum și pe dealul Boidea, se observă următoarele relații; peste un sarmațian mediu, dovedit paleontologic (se găsesc diferite specii ale genurilor Cordium, Mactra Tapes etc) se dispune un banc de conglomerat gros de un metru, cu elemente de mărimea pumnului, destul de bine cimentate. Urmează un pachet de marne gros de 4 m care suportă un al doilea orizont conglomeratic (4 m grosime) bine stratificat cu elemente poligene, prinse într-un ciment nisipos. Atît elementele cît și cimentul, s-au dovedit a fi sterile din punct de vedere paleontologic. Peste acest al doilea banc conglomeratic, se dispune un pachet de marne foarte nisipoase cu intercalații sau pungi conglomeratice, pachet care este colorat verzui-vișiniu și care are o grosime de cca 10 m. Imediat peste ele începe seria marnoasă argiloasă-nisipoasă cu o intercalație de 1—1,5 cm de lumachel cu congerii necarinate (ex. gr. modioliformе), iar peste ele stă un nisip grosier lumachelic cu faună de talie mică între care predominante sînt:

Hydrobia vitrella *Stef.*
Littorina banatica *Jek.*
Littorina politioanei *Jek.*
Pseudamnicola sp.
Rotalia beccarii L.
Membranipora sp.
Veneride (remaniate)

[1] M. Tudor: «Contribuții a studiul sarmațianului din reg. Buzău» comunicare ținută la Inst. Petrol, Gaze și Geologie în anul 1958.

Fauna aceasta marchează începutul meoțianului. Cu cca 50 m deasupra marnelor vișinii-verzui și a celor două lumachele mai sus amintite, se găsește un orizont microconglomeratic în care apar congerii carinate (ex. gr. mytiliforme), Theodoxus (Calvertia) stefănescui Font. și hydrobiide.

Lipsa faunei din orizonturile conglomeratice inferioare precum și din complexul marnelor nisipoase vișinii-verzui, face discutabilă atribuirea lor la sarmațian sau la meoțian, mai ales că nu sînt vizibile raporturi de discordanță între strate. Considerăm însă să meoțianul în acest sinclinal, începe la nivelul lumachelului cu congerii necarinate. Cele două nivele conglomeratice inferioare reprezintă un facies regresiv al sarmațianului superior care se încheie cu pachetul colorat vișiniu-verzui.

Pentru unitățile din partea nordică a regiunii, situația este mult mai diferită. Meoțianul stă transgresiv și discordant peste termeni diferiți ai miocenului.

Unitatea structurală imediată mai la nord de sinclinalul Rușavăț, este sinclinalul Rîpile, care plutește peste un anticlinal de depozite miocene. Întreaga zonă are o tectonică foarte complicată.

Depozitele meoțiene încep prin nisipuri sau marne cu congerii carinate (ex. gr. mytiliforme) și foarte numeroase hydrobiide. În unele locuri ele stau transgresiv și discordant peste marne gipsifere, iar în altele stau peste brecia sării cu lentile de sare, sau cu sărături. Aceasta dovedește că, în momentul înaintării apelor meoțiene, zona Rîpile era exondată, totul sau parțial eroziunea scoțînd la zi, diferiți termeni ai tortonianului sau helvețianului. În anumite puncte (Măguricea) s-au surprins și iviri de sarmațian inferior, care arată că sedimentarea s-a continuat cel puțin pînă la sfîrșitul sarmațianului inferior, apoi regiunea a fost exondată. Materialul erodat din această zonă reprezintă elementele componente ale conglomeratului din sarmațianul superior din sinclinalul Rușavăț.

Este interesant de subliniat că pe valea Begulești (fig. 1) peste depozitele helvețiene, stă meoțianul, care începe însă cu un nisip cu helicide și limneide peste care apoi se așternmarne cu congerii carinate. Nisipurile și marnele din

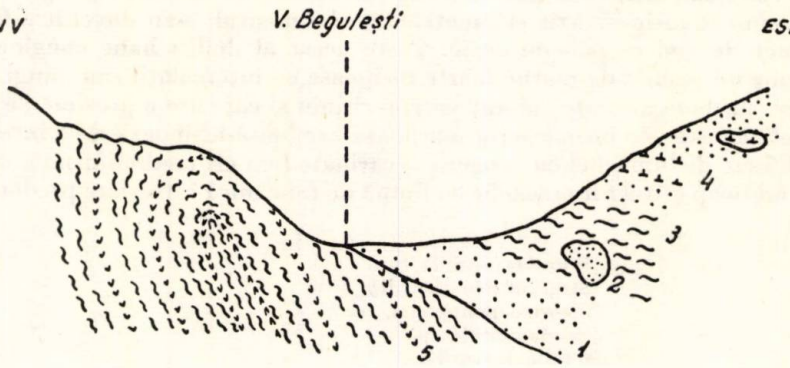


Fig. 1. — Schița limitei de transgresiune a Meoțianului peste helvețian pe V. Bugulești:

1. Strat cu Helix; 2. Nivelul cu congerii carinate; 3. Marne cu Viviparus moldavicus; 4. Gresii cu Unionide; 5. Marne gipsifere helvetiene.

bază, nu depășesc 3 m grosime, apoi seria meoțiană continuă avînd un caracter predominant nisipos, grezos, oolitic.

În zona cea mai nordică de apariție a depozitelor meoțiene — Depresiunea Șoimari — meoțianul stă transgresiv peste sarmațianul mediu dovedit paleontologic Seria depozitelor meoțiene începe prin pietrișuri (V. Fîntînei, V. Silei) care trec lateral la conglomerate cu elemente cît nuca (V. Pănătău) sau chiar la microconglomerate și nisipuri grosiere (V. Adăpătoarei, V. Croitorului). Schimbarea de facies este în funcție de depărtarea de țărm. În acest nivel își fac apariția congeriile carinate (ex. gr. mytiliforme) asociate cu neritidae, hydrobiidae și fragmente de unionidae. O foarte bogată faună a putut fi recoltată din orizontul bazal al meoțianului de pe V. Adăpătoarei. Ea constă din:

Congeria sp (ex. gr. mytiliforme)
Theodoxus (Calvertia) ștefănescui *(Fontannes)*
Theodoxus (Calvertia) petralbensis *Jek.*
Neritodonta sp.
Unio sp.
Caspia latior *(Sandberger)*
Hydrobia punctum *Eichw.*
Hydrobia immutata *Freuenf.*
Hydrobia subsuturata *Jek.*
Pseudamnicola sarmatica *Jek.*
Pseudamnicola (Aluta) producta *Jek.*
Pseudamnicola (Aluta) producta unicarinata Jek
Pseudamnicola (Staja) pseudoatropida *(Brus)*
Congeria moesia *Jek.*
Congeria moesia oviformis n. var.
Congeria ovaliformis n. sp.
Congeria semilunata n. sp.
Membranipora sp.
Ostracode.

O faună asemănătoare a putut fi recunoscută și în alte puncte de apariție atît din depresiunea Șoimari cît și din sinclinalul Rîpile.

Din această sumară expunere se vede cît de diferite sînt raporturile dintre meoțian și termenii mai vechi. De aceea pentru a avea o imagine clară asupra acestei limite, ne-am deplasat — pe valea Slănicului de Buzău, regiune în care tectonica nu prezintă complicații, iar sedimentarea pare să fie continuă.

Pe valea Slănicului seria marnelor vișinii-verzui, discutată de autorii anteriori (5, 6, 16) apare foarte evidentă. În bază se găsește un pachet de marne foioase cu aspect disodiliform cu alternanțe de gresii calcaroase cenușii de grosimi centimetrice care cuprind: Mactra bulgarica elongata N. Mac. Mactra intermedia N. Mac Peste ele stau marne și gresii de culoare vișinie fără faună. În același conținut litologic încep să apară alternanțe de culoare verzuie. Din acest complex am determinat:

Mactra naviculata *Baily*
Mactra crassicolis *Sinz.*
Mactra aff. korobcovi *M. Tudor*
Rotalia beccarii L.

Urmează un complex care din punct de vedere litologic este identic cu cel precedent, însă apare pătat vișiniu-verzui. Marnele nisipoase grezoase, au spărtură concoidală din care cauză fauna este greu de recoltat. Ea constă din:

Mactra naviculata *Baily*
Mactra caspia *Eichw.*
Mactra precaspia *Mac.*
Ervilia dissita dissita *Eichw.*
Pirenella aff caspia *Andr.*
Littorina aff. banatica *Jek*
Hydrobia immutata *Freuenf.*
Hydrobia moesiacensis *Jek.*
Helix sp.
Ceritidae.

Este de remarcat lipsa foraminiferelor din acest nivel.

Peste ele stă un complex de marne argiloase, foarte uşor nisipoase în care apar:

Pirenella caspia *Andr.*
Mactra crassicolis *Sinz*
Mactra caspia *Eichw.*
Mactra caspia sinzowi *A. P. Pavl.*

Forme de talie mică nu se întîlnesc, dar se remarcă abundenţa de foraminifere şi ostracode. Dintre foraminifere am determinat:

Sygmoilina heydingeri tschokrakiensis *Bogd.*
Miliolina hanyciensis *Venglinski*
Miliolina contorta *(Orbigny)*
Miliolina serovae *Bogdanowicz*
Miliolina akneriana *(Orbigny)*
Rotalia beccarii L.

Foraminiferele sînt de talie mică în timp ce ostracodele sînt foarte bine dezvoltate. Grosimea pachetului vişiniu-verzui în ansamblu are cca 100 m.

Urmează apoi un complex de marne argiloase cu intercalaţii de gresii cenuşii cu urme de valuri, care pot atinge grosimi de 1 m. Către partea superioară, marnele capătă un caracter brecios. În acest complex lipsesc cu desăvîrşire atît micro cît şi macrofosilele. Întercalaţiile roşii şi verzi sînt din ce în ce mai rare, pînă cînd dispar complet. Seria marnoasă argiloasă continuă avînd o culoare negricioasă. În ea sînt intercalate cruste grezoase fosilifere, cu un uşor caracter brecios. Aici îşi fac apariţia congeriile necarenate (ex gr. modioliforme) rău conservate, asociate cu exemplare de talie mică;

Littorina banatica *Jek.*
Pseudamnicola sarmatica *Jek*
Gobius laevis Weil — otolit —
Rotalia beccarii L.
Miliolina hanyciensis *Venglinski*

Faciesul se menţine acelaşi, avînd intercalaţii de macrofaună mult mai pregnante cu congerii de talie mijlocie, din grupul modioliforme, asociate cu gasteropode da talie mică şi numeroase foraminifere:

Congeria sp.
Congeria gittneri *Brus.*
Congeria mortonfii *Lörenthy.*
Dreissena minima *Brus*

Littorina banatica Jek
Littorina sp.
Pseudamnicola sarmatica *Jek.*
Pseudamnicola sarmatica depresa *Jek*
Pseudamnicola (Aluta) producta *Jek*
Miliolina hanyciensis *Venglinski*
Miliolina serovae *Bogdanowicz*
Miliolina inornata L.
Rotalia beccarii L.

Ostracodele şi aici sînt bine dezvoltate.

Acest profil ne arată clar, că seria marnelor grezoase vişinii-verzui, prin conținutul lor paleontologic, trebuie atribuită părții superioare a kersonianului. Ele nu reprezintă un facies continental ci o depunere într-un bazin cu ape foarte puțin adînci, coloraţia lor fiind dată de oxizii ferici şi feroşi, foarte fin disiminați în toată masa rocii.

În regiunea dintre valea Buzău şi valea Bălăneasa, seria roşie prezintă aceleaşi caractere, chiar dacă uneori, datorită faciesului mai grosier (V. Ruşavăț, V. Scoarței, V. Ursoaia) fauna lipseşte complet.

Limita paleontologică între sarmaţian şi meoţian pe V. Slănicului, este marcată de orizontul marnos argilos cu cruste grezoase cu congerii necarinate (ex. gr. modioliforme).

La cca 25 m distanță stratigrafică se găsesc în aceeaşi serie marnoasă, congerii carinate (ex. gr. mytiliforme).

Deci în regiunea studiată de noi, în depresiunea Şoimari şi sinclinalul Rîpile nu avem un meoţian complet. Lipseşte baza meoţianului, marcată de congerii necarinate şi întreg pachetul de strate pînă la nivelul cu congerii carinate adică pe o grosime de cca 25 m. În sinclinalele Ruşavăț şi Pîrscov, meoţianul începe ca şi în valea Slănicului, cu nivelul paleontologic cu congerii necarinate.

Urmărind îndeaproape conținutul paleontologic al primului nivel al meoţianului, se remarcă un foarte mare număr de exemplare comune cu cele descrise de Jekelius (10) de la Soceni, de S. Brusina (1,2) din bazinul panonic, sau de A. Papp (14) din bazinul Vienei.

Cercetările mai recente din bazinul Vienei şi bazinul panonic pun în evidență strate de tranziție între sarmaţianul superior şi panonianul inferior.

Astfel R. Janoschek în 1932 (9 pg 99—100) arată că în Burgenlandul de mijloc, la Ritzing, există continuitate de sedimentare între sarmaţian şi panonian. Stratele cu o faună amestecată, sînt numite « strate de tranziție». R. Janoschek arată că ele apar şi în alte regiuni, însă datorită lipsei de faună, sînt greu de identificat. La est de Neckenmark ele lipsesc, ceea ce arată că între sarmaţian şi panonian au existat regiuni exondate, unde au avut loc eroziuni de mică valoare. Acest lucru este arătat şi de H. Kupper în 1958 (7) care demonstrează că în bazinul Vienei între Grinzing şi Nusdorf, panonianul inferior este transgresiv peste sarmaţianul mediu sau superior. Adesea între sarmaţianul mediu şi panonian este prezent un « pietriş de fliş» relativ grosier care conține elemente de argile cu faună sarmaţianul superioară. Între sarmaţianul mediu şi panonian, subliniază autorul, a fost o întrerupere de sedimentare de importanță locală.

Karl Friedel în 1932 (8) corelînd datele de suprafață cu cele de foraj, arată că în centrul bazinului Vienei, există o continuitate de sedimentare între sarma-

ţian şi panonian. În forajul de la Gajary (Cehoslovacia) stratele de deasupra sarmaţianului, groase de 0,5—3 m au un amestec de faună sarmaţiană şi panoniană, cu predominanţa formelor sarmaţiene. De aceea autorul consideră « stratele de tranziţie» (semnalate încă din 1875 de Th. Fuchs) ca aparţinînd sarmaţianului superior, strate care nu pot fi paralelizate cu Meoţianul din Bazinul Dacic sau Pontic, dar nici separate ca un etaj aparte, datorită grosimii lor reduse.

P. Stevanovič (19 pag. 6) citează în regiunea Smederova, (pe Dunăre), baza stratelor cu congerii inferioare, limitată numai pe marginea de vest şi sud a bazinului, de-a lungul zonei de apariţie a sarmaţianului (de la Ripotek la Drajani)

A. Papp (13 pag. 121 şi 131) separă în golful Ödenberg şi Burgenlandul de nord, la limita dintre sarmaţian şi panonian, un orizont de nisip, gros de 1 m (stratul A) în care se găsesc foraminifere de tip sarmaţian şi ostracode panoniene, împreună cu moluşte de talie mică; Hydrobia, Caspia, Congeria moesia Jek, Replidacne etc. El subliniază că trecerea de la sarmaţian la panonian, nu se face printr-o schimbare faunistică tranşantă, ci prin scăderea salinităţii salmastre normale, care face ca genurile stenohaline să dispară sau să ia altă infăţişare.

Din cele relatate reiese că în bazinele din vest, există continuitate de sedimentare în zona de larg, putîndu-se separa între sarmaţian şi panonian « strate de tranziţie» pe cînd în regiunile de ţărm se constată transgresiuni la nivele diferite ale panonianului inferior.

Lucrările lui J. Seneş (17), V. I. Scheremeta (18), O. Vealov (20) ne dovedesc că aceeaşi situaţie se întîlneşte şi în estul Cehoslovaciei, Polonia sau vestul Ucrainei.

Literatura cercetată pentru U.R.S.S. (11) ne arată că termenii cei mai inferiori ai Meoţianului, nu se păstrează decît foarte rar, datorită transgresiunii progresive, care spală depozitele nou sedimentate.

Se poate trage concluzia că în cuprinsul Paratathysului între sarmaţian şi meoţian exista continuitate de sedimentare în regiunile de larg ale bazinelor, dar pe rama lor diferiţi termeni ai meoţianului inferior pot fi uşor transgresivi. În zonele cu continuitate de sedimentare, se separă un nivel cu faună de talie mică, asociaţie în care formele de tip nou, sînt amestecate cu cele de tip vechi. Acest nivel paleontologic, marchează limita între sarmaţian şi meoţian.

În regiunea subcarpatică, situaţia este asemănătoare.

Este interesant de subliniat că în zona studiată de noi, depozitele meoţiene nu depăşesc sarmaţianul superior. Ele stau peste termeni mai vechi, în regiunea în care mişcările de cutare au ridicat şi exondat depozitele miocene, făcînd ca într-o zonă destul de depărtată de ţărm (Cislău-Rîpile) (fig. 2), meoţianul să stea peste termeni mai vechi (helveţian, tortonian) iar în zona de ţărm (depresiunea Şoimari) meoţianul să stea în contact cu sarmaţianul mediu.

Aceasta dovedeşte că în sarmaţianul superior, datorită mişcărilor de cutare, zona de ţărm s-a exondat, iar în cadrul bazinului se ridică o cută importantă în regiunea Cislău-Rîpile, exondată ulterior.

Faciesurile calcaroase ale sarmaţianului superior, întîlnite în regiunea Bădila, precum şi cele detritice grosiere (nisipuri oolitice, nisipuri cu concreţiuni grezoase) ale meoţianului inferior din aceeaşi regiune, dovedesc că în această zonă, începuse să se schiţeze o a doua cută anticlinală (anticlinalul Bădila) care însă nu a fost exondată, dar a influenţat distribuirea faciesurilor (fig. 3).

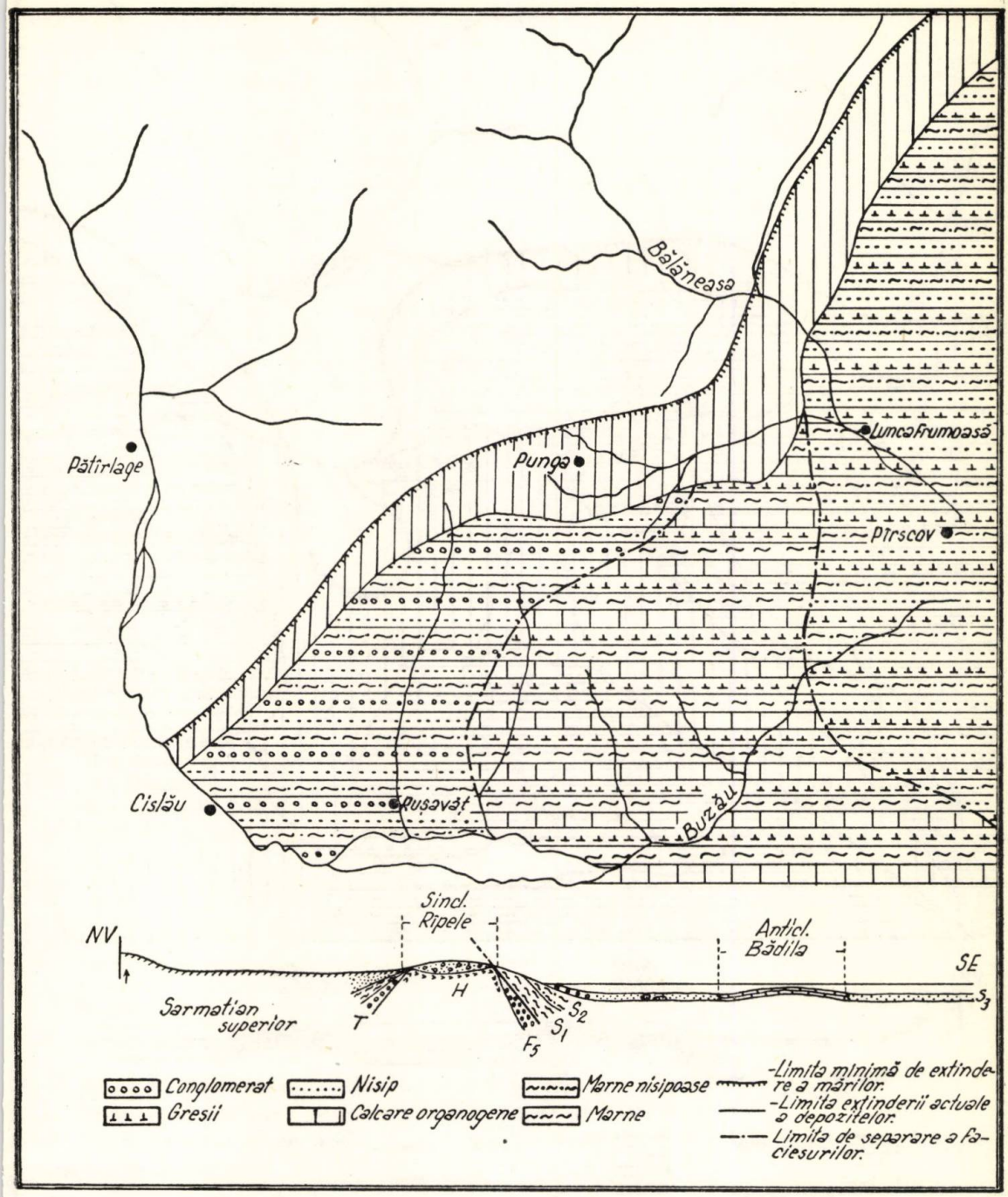


Fig. 2. — Schiță litofacială și secțiune schematică a Sarmațianului superior dintre V. Buzău și V. Bălăneasa

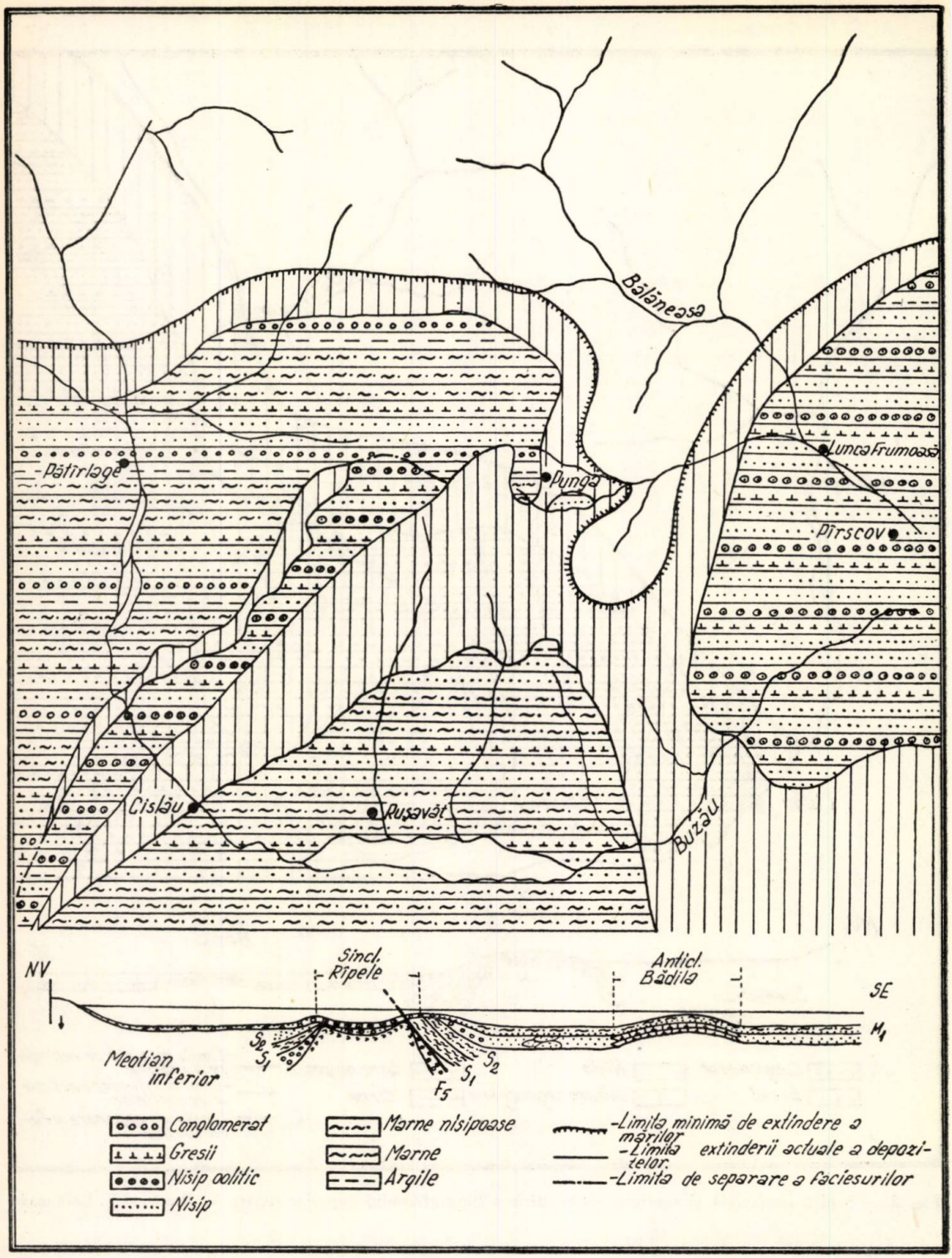


Fig. 3. — Schiță litofacială și secțiunea schematică a Meoțianului dintre V. Buzău și V. Bălăneasa

Interpretarea raporturilor dintre formațiuni, respectiv a limitei pe care o urmărim în această lucrare, nu se poate face decît în strînsă corelare cu întreaga evoluție geologică a regiunii.

Paleontologic, această limită este marcată în regiunea Buzău, printr-un nivel cu congerii necarinate (ex. gr. modioliforme) urmat de un nivel foarte bogat în gasteropode de talie mică dintre care Pseudamnicola sarmatica Jek. Pseudomnicola (Aluta) producta Jek Pseudamnicola (Aluta) producta unicarinata Jek, Caspia latior Sandberger) sînt dintre cele mai caracteristice forme. La o distanță stratigrafică de cca 30 m față de acest orizont bazal, se găsește un nivel cu congerii carinate (ex. gr. mytiliforme) care în unele locuri este transgresiv stînd în baza depozitelor meoțiene. Cunoscînd poziția lui față de limita sarmațian-meoțian, se poate aprecia valoarea lacunei. În regiunea cercetată lacuna din baza meoțianului (cca 30 m) se adaugă la cea existentă din miocen, ea avînd valori diferite de la regiune la regiune.

BIBLIOGRAFIE

1. Brusina S.: Die Fauna der Congerienschichten von Agram in Kroatien. — Beitrage zur Paleontologie Oesrerreich-Ungarns III, 4 Wien, 1884.
2. Brusina S.: Matériaux pour la faune malacologique néogéne de la Dalmatie, Croatie Slavonie avec des especes de la Bosnie, Herzegovine et de la Serbie. Zagreb 1897
3. Brusina S.: Iconografie Molluscorum Fossilium in tellure tertiaria Ungariae, Croatiae. Dalmațiae, Bosnaiae, Herzegovinae, Serbiae, Bulgariae inventarum. Zagreb 1902
4. Ciocîrdel R.: Le néogéne du département de Putna. An. Com. Geol. XXIII, Buc. 1950.
5. Filipescu M.: Cercetări geologice în regiunea cuprinsă între V. Teleajen și V. Doftana. Teză Buc. 1934.
6. Filipescu M.: Recherches géologiques sur le N. W. de l'Olténie. Bul. Soc. rom. de Geol. vol. V, Buc. 1942.
7. Flink J., Grill, R., Kollman, K. Kupper H.: Beitrage zur Kenntnis des Wiener Beckens Zwischen Grinzing und Nussdord/Wien XIX-Kupper-Terțiarul Iahr. der Geol. bundesanstalt 1958, 101Band Wien 1958.
8. Friedel K.: Uber die Gliederung der panonischen Sedimente des Wiener Beckens. Mitteil. d. geol. gesellsch. in Wien 24 Band 1931.
9. Janoschek R.: Die Geschichten des Nordrandes der Landseer Bucht im Jungtertiän (Mittleres Burgenland) — Mitteil. der geol. Gesellschaft in Wien XXIV Band 1931 Wien 1932.
10. Jekelius E.: Sarmat und Pont von Soceni. — Mem. Inst. Geol. al Rom. vol V. Buc. 1944
11. Kolesnicov V. P.: Pliocenul superior. Stratigrafia U.R.S.S.
12. Krejci K. und Wenz W.: Stratigrafie und Paleontologie des Obermiozän und Pliozän der Muntenia (Rumanien). Zeitschrift der Deutschen Geolog. Gesellsch. 83 Band Heft 2—3 1931.
13. Papp A.: Das Pannon des Wiener Beckens. Mitteil. d. geol. Gesellschaft in Wien 39—41 Band 1946—1948 Wien 1951.
14. Papp A.: Die Molluscken fauna des Pannon in Wiener Becken. Mitteil. d. geol. Gesellschaft in Wien 44 Band 1951 Wien 1953.
15. Preda M. D.: Geologia și tectonica părții de răsărit a județului Prahova. An Inst. Geol. al Rom. vol. X 1921—1924.
16. Saulea Em.: Contribuții la stratigrafia miocenului din Subcarpații Munteniei. An. Com. Grol. al R.P.R. vol. XXXIX Buc. 1956.
17. Senes Jan Slavik Jan: Biostratigrafiské a petrografiské zhodnotenie. orientacneho Vrtre. Hn 14 V Podvihorlatskej lignitovej panve. - Geologicke prace Zpr 11 Bratislava 1957.
18. Sheremeta V. I.: Stratigraphie pannonskih otlojenii Zakarpatia po faune Ostrakod. — Autureferat — Lwov 1958.

19. Stevanorič P.: Pontische stufe im eugeren sinne. Obere Congerienschichten Serbiens der Angrenzenden Gebiete. — Srpska Akademya Nauck. Poseina izdanie vol. CLXXXVII — Geoloski Institut Kniga 2 Belgrad 1951.
20. Vealov O. S.: Neogenovîe otlojeniea zapodnoih oblastei URSS obşii obzon — Geologiske prace zosit 46 Bratislava 1957.

О ГРАНИЦЕ МЕЖДУ САРМАТСКИМ И МЕОТИЧЕСКИМ ЯРУСАМИ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕННОМ МЕЖДУ ДОЛИНОЙ РЕКИ БУЗЭУ И ЕЕ ПРИТОКОМ БЭЛЭНЯСА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В целях установления нижней границы Меотиса мы наблюдали литологическую и палеонтологическую последовательность в различных осадочных зонах, расположенных между долинами Бузэу и Бэлэняса.

В северной части этого района меотический ярус трансгрессивно и несогласно залегает на средем Сармате (в низменности Шоймарь) или на Тортонском и Гельветском ярусах (в синклиналн Рыпиле). В южной части области граница между Сарматом и Меотисом представлена комплексом слоев, окрашенных в красный и зеленый цвет, без фауны (в синклинали Рушавец) или с мактрами верхнесарматского типа (в синкинали Пырсков). Комплекс пластов окрашенных в красный и зеленый цвет принадлежит в этой зоне верхнему Сармату, над которым залегает Меотический ярус. С палеонтологической точки зрения он начинается с маленькими конгериями (ex. gr. modiolaeforme) в ракушечнике с мелкими брюхоногими. На стратиграфическом расстоянии в 30 метрах над этим первым уровнем с ископаемыми Меотического возраста постоянно лежит уровень конгерий (gr. mytileforme), с которым начинаетя трансгрессия в северной части области.

SUR LA LIMITE SARMATIEN-MÉOTIEN DANS LA RÉGION COMPRISE ENTRE LA VALLÉE DE BUZĂU ET SON AFFLUENT BĂLĂNEASA

RÉSUMÉ

Pour déterminer la limite inférieure du Méotien, nous avons étudié la succession lithologique et paléonthologique des differentes zones de sédimentation situées entre la vallée de Buzău et celle de Bălăneasa.

On peut identifier deux situations différentes: dans la partie nord de la région, le méotien est transgressif et discordant au-dessus du Sarmatien moyen (dans la dépression Soimari) ou au-dessus du tortonien et du hélvétien (dans le synclinal de Rîpile), tandis que dans la parti. sud de la région, la limite sarmatien-méotien est marquée par un paquet de couches rouges-verdâtres, sans faune (dans le synclinal de Ruşavăţ) ou aux mactres de type sarmatien supérieur (dans le synclinal de Pîrscov). Le paquet de couches de couleur rouge-verdâtre appartient, dans cette zone, au sarmatien supérieur, au-dessus duquel se trouve, en continuité de sédimentation le méotien. Il commence, paléonthologiquement, par un niveau de congéries petites, non-carinates. (ex. gr., modioliformes) qui supportent une lumachelle à gastéropodes de petite taille. A une distance stratigraphique de 30 m environ, se trouve constamment, au-dessus de ce premier niveau fossilifère du méotien, un niveau à congéries carinates (ex. gr. mytiliformes). C'est le niveau dont commence la transgression dans la partie nord de la région.

DATE NOI CU PRIVIRE LA FAUNA PLIOCENĂ DIN SUD-VESTUL DEPRESIUNII ȘOIMARI

M. PAULIUC

În cadrul cercetărilor pe care le-am efectuat în anii 1959 și 1962 în împrejurimile localității Șoimari am cercetat succesiunea stratigrafică a depozitelor pliocene care se dezvoltă în bazinul P. Lopatnița.

Deschiderile aproape continui din această regiune au permis urmărirea în amănunt a variației pe verticală a conținutului paleontologic din aceste depozite.

Studiul faunei recoltate a dus la obținerea unor date noi privind orizontarea biostratigrafică detaliată a depozitelor ponțiene și daciene din regiunea cercetată, la precizarea valorii stratigrafice a formelor fosile întîlnite și la identificarea unor specii și subspecii noi.

Istoric. Primele cercetări care au dus la separarea și precizarea în linii generale a conținutului stratigrafic al etajului ponțian în țara noastră se datoresc lui Gr. Cobălcescu (8), N. Andrusov (1, 2, 3) Sabba Ștefănescu (36, 37). Autorii menționați au cuprins sub denumirea de ponțian toate depozitele cu Cardiacee, Congerii, Psilodonți și Vivipare, situate între depozitele meoțiene și levantine.

În 1907 W. Teisseyre (38, 39) separă depozitele de apă dulce de la partea superioară a Ponțianului sub denumirea de Dacian.

În regiunea Șoimari, depozitele ponțiene și daciene au fost cartate și descrise prima dată de D. M. Preda (32) care distinge un ponțian exclusiv marnos și un Dacian alcătuit la partea inferioară din nisipuri și la partea superioară din nisipuri și pietrișuri. Din analiza depozitelor daciene el ajunge la concluzia că separarea Dacianului de Ponțian trebuie făcută numai după caracterul faunei. Krejci-Graf și Wenz (41) consideră că depozitele nisipoase cu Prosodacna reprezintă un facies îndulcit al Ponțianului mediu și superior. Ei menționează de la Șoimari următoarele forme de tip dacian în ponțianul de facies îndulcit: Hydrobia syrmica, Bulimus speciosus, Litoglyphus acutus decipiens, Melanopsis decollata, Theodoxus licherdepoli scriptus, Unio rumanus, Dreissensia rimestiensis.

În succesiunea depozitelor ponțiene, Wenz a separat trei orizonturi caracterizate prin asociații paleontologice caracteristice. Aceste orizonturi au fost identificate și de cercetătorii ulteriori: Ciocîrdel (7), I. Motaș (79), Niță Pion Petre (30), El. Hanganu (17), J. Pană (31).

Într-o comunicare anterioară [1] am precizat variațiile de facies ale celor trei orizonturi ale Ponțianului dintre V. Teleajenului și P. Matița. Totodată

[1] M. Pauliuc: «Contribuțiuni la studiul depozitelor ponțiene dintre V. Teleajenului și Matița», 1959

am descris conținutul paleontologic arătînd repartiția lui pe verticală și răspîndirea lui în bazinul dacic și celelalte bazine.

În regiunea de la est de Buzău aceste formațiuni au fost cercetate de N. Macarovici (27) care a dat o descriere amănunțită succesiunii stratigrafice a Dacianului din regiunea Berca-Arbănași considerînd depozitele de la Beceni ca stratotip al Dacianului. J. Pană (31) s-a ocupat în lucrarea de dizertație de depozitele meoțiene și ponțiene dintre V. Buzăului și P. Bălăneasa, distingînd în Pontian cele 3 orizonturi descrise de Krejci-Graf și Wenz. El. Hanganu (18) care a studiat pliocenul dintre V. Teleajenului și V. Prahovei include depozitele dacianului la Pontian considerîndu-le ca al patrulea orizont al acestui etaj (Pt. 4) confirmînd astfel punctul de vedere exprimat de prof. M. Filipescu în 1934 (12).

Stratigrafia

Depozitele pliocene din regiunea de care ne ocupăm apar pe P. Lopatnița, D. Geroasa, Vf. Șoimu, P. Negritei, Pîrîul lui Pepelea, D. Grosilor. Ele aparțin Ponțianului și Dacianului și se dispun în continuitate de sedimentare. Pe baza asociațiilor faunistice au putut fi identificate cele 3 subetaje ale Ponțianului: P. inferior cu Paradacna abichi și Prosodacna (Pseudoprosodacna) sturi. P. mediu cu Congeria rhomboidea și P. superior cu Phyllocardium planum planum.

Între Ponțianul superior cu Phyllocardium și Dacianul tipic a fost pus în evidență un orizont de tranziție caracterizat prin prezența Pachydacnelor și Stylodacnelor și printr-un amestec de forme de tip ponțian și forme de tip dacian.

Dacianul tipic este caracterizat prin apariția Prosodacnelor și Viviparelor mari.

Ponțianul inferior

Depozitele aparținînd acestei subdiviziuni se caracterizează prin abundența formelor de Paradacna. El se întîlnește în malul drept al P. Lopatna la confluența cu P. Lopatnița unde are o grosime de cca 30 m.

În succesiunea stratigrafică a acestui orizont se disting începînd din bază următoarele nivele:

— cca 20 m marne cenușii-albăstrui cu spărtura concoidală care conțin numeroase forme de: Paradacna abichi R. Hoern, Paradacna abichi minor Andr., Paradacna abichi latior Andr., Paradacna retovskii Ebersin, Congeria zagrabiensis Brusina, Congeria cf. rhomboidea rumana Stef., Prosodacna (Pseudoprosodacna) sturi Cob.

— cca 10 m marne nisipoase cenușii verzui micacee cu aceleași Paradacne și Valenciennesia sp.

— cca 8 m. marne dure cenușii și brune cu alterații feruginoase din care s-a recoltat: Paradacna abichi R. Hoern, Congeria rhomboidea rumana Stef., Limnocardium subsquamulosum Andr., Limnocardium nobile Stef., Didacna subcarinata subcarinata Desh. Dreissensia rostriformis Desh.

În comparație cu regiunea cuprinsă între Teleajen și Matița, Pontianul inferior de la Șoimari se deosebește prin grosimea mai redusă a depozitelor, prin varietatea speciilor de Paradacna și prin prezența speciilor de Limnocardium. Din punct de vedere litologic el este reprezentat prin marne de același tip cu cele din regiunea Matița.

Pontianul mediu

Orizontul mijlociu al Pontianului caracterizat prin prezența formei Congeria rhomboidea este dezvoltat în D. Ursoaia și pe P. Geroasa afluent stîng al P. Lopatnița. El are o grosime de cca 30 m și prezintă următoarea succesiune începînd din bază:

— cca 20 m marne cenușii-gălbui, dure cu alterații feruginoase și pete negre din care au fost determinate formele: Prosodacna (Pseudoprosodacna) sturi Cob., Prosodacna (Prosodacna) savae Teiss, Prosodacna (Prosodacnomya) stenopleura Stef., Limnocardium subsquamulosum Andr., Limnocardium nobile Stef., Dreissensia rumana Stef., Didacna subcarinata subcarinata Desh., Unio rumanus Tourn, Viviparus achatinoides Desh., Litoglyphus rumanus Stef., Litoglyphus acutus decipiens Brusina, Melanopsis decollata Stol., Hydrobia spicula Stef., Hydrobia pontilitoris Wenz, Pyrgula eugeniae Neum, Theodoxus rumanus Stef.

— cca 10 m nisipuri gălbui micacee cu alterații ferugionoase din care s-au determinat: Congeria rhomboidea M. Hoernes, Unio rumanus Tourn, Limnocardium subsquamulosum Andr., Viviparus achatinoides Desh., Melanopsis decollata Stol., Hydrobia spicula Stef., Bulimus speciosus Cob., Litoglyphus rumanus Stef., Zagrabica reticulata Ștef., Pyrgula eugeniae Neum.

Comparînd Pontianul mediu de aici cu cel din regiunea cercetată mai la vest, se observă aceeași reducere a grosimii depozitelor. În ceea ce privește fauna, în regiunea Șoimari se constată alături de formele tipic pontiene un număr remarcabil de forme de tip dacian, fapt constatat și în regiunea Gura Vitioarei. Între formele de tip dacian care apar încă din Pontianul mediu pe lîngă formele citate de Krejki-Graf și Wenz sînt de menționat: Prosodacna (Prosodacnomya) stenopleura, Prosodacna savae, Pyrgula eugeniae, Gyraulus rumanus rumanus.

Prezența acestor forme trebuie pusă în legătură cu un început de îndulcire a apelor din bazinul pontian care acoperea această regiune.

Pontianul superior

Au fost atribuite Pontianului superior două orizonturi bine individualizate prin conținutul lor paleontologic:

a) Un orizont caracterizat prin specia Phyllocardium planum planum Desh. și

b) Un orizont de tranziție între Pontian și Dacian, caracterizat prin abundența și varietatea speciilor de Pachydacna și Stylodacna.

Orizontul cu Phyllocardium planum planum Desh.

Depozitele acestui orizont sînt bine deschise pe D. Geroasa, Vîrful Şoimul şi P. Lopatniţa şi au o grosime de cca 30 m. Din punct de vedere litologic în alcătuirea orizontului cu Phyllocardium planum planum se distinge un pachet inferior cu o grosime de 20 m constituit dintr-o alternanţă de marne vinete nisipoase şi nisipuri cenuşii-gălbui şi un pachet superior de cca 10 m alcătuit numai din marne vinete şi brune cu pete negricioase.

Din acest orizont au fost recoltate numeroase forme: Prosodacna (Pseudoprosodacna) sturi Cob., Prosodacna (Prosodacna) savae Teiss., Prosodacna (Prosodacnomya) stenopleura Ştef., Prosodacna (Stylodacna) cucestiensis Font., Prosodacna (Stylodacna) heberti Cob., Pachydacna serena Cob., Pachydacna cobălcescui Font., Unio rumanus Tourn, Dreissensia rimestiensis Font., Dreissensia rostriformis Desh., Congeria subcarinata botenica Andr., Phyllocardium planum planum Desh., Limnocardium (Tauricardium) subsquamulosum Andr., Limnocardium aff. inflatum Jekelius, Limnocardium timisense Jekelius, Limnocardium (Euxinicardium) subodessae ursina Ebersin, Viviparus achatinoides Desh., Viviparus neumayei neumayeri (Brusina), Litoglyphus acutus decipiens (Brusina), Bulimus speciosus Cob., Theodoxus rumanus Ştef., Melanopsis decollata Stol., Melanopsis sp., Zagrabica reticulata Stef., Zagrabica carinata Andr., Hydrobia syrmica Brusina, Hydrobia spicula Ştef., Pyrgula eugeniae Neum., Prososthenia sp., Gyraulus rumanus Wenz, Radix peregrina Müller, Radix obtusissima Desh., Radix velutina Desh.

Analizînd conţinutul paleontologic al acestor depozite, remarcăm prezenţa Limnocardiidelor de talie mică de tipul celor de la Soceni (Banat) şi apariţia mai timpurie a unor forme cunoscute din Dacian, cum sînt Pachydacna serena, P. cobălcescui Font., Congeria subcarinata botenica Andr. etc. Se remarcă de asemenea că Phyllocardium planum Desh spre deosebire de alte regiuni, nu formează lumaşele în această regiune. Grosimea orizontului cu Phyllocardium planum în regiunea Şoimari este mult mai mică decît la Gura Vitioarei.

Orizontul cu Pachydacne

Au fost atribuite acestui orizont depozitele marnoase nisipoase care stau peste orizontul cu Phyllocardium planum planum Desh. şi suportă depozitele caracterizate printr-o faună tipic dacianã. Aceste depozite sînt dezvoltate cu o grosime de cca 230 m pe P. Lopatniţa, D. Groşilor, P. Negritei şi Pîrîul lui Pepelea

Din punct de vedere al conţinutului paleontologic el prezintă unele caractere de tranziţie între Ponţian şi Dacian.

În profilul văii Lopatniţa acest orizont prezintă următoarea succesiune începînd din bază:

— cca 15 m marne cu spărtură neregulată de culoare cenuşie cu alteraţii brune şi negricioase avînd intercalaţii mai nisipoase, stratificate, din care am determinat: Prosodacna (Stylodacna) cucestiensis cucestiensis Font., Dreissensia rumana Stef., Limnocardium subsquamulosum Andr., Limnocardium nobile amicorum Andr., Viviparus neumayeri neumayeri Brusina, Pyrgula eugeniae Neum., Hydrobia grandis Cob.

— cca 5 m marne nisipoase cenuşii albăstrui care conţin: Unio sp., Dreissensia rostriformis Desh., Dreissensia rimestiensis Font., Melanopsis decollata Stol., Pyrgula eugeniae Neum., Hydrobia spicula Ştef.

— cca 10 m marne vinete şi cenuşii verzui cu concreţiuni calcaroase cu spărtura neregulată în alternanţă cu marne nisipoase micacee din care am determinat pe lîngă Stylodacnele, Dreissensiile, Melanopsidele, Pyrgula, întîlnite în nivelul anterior şi următoarele specii: Dreissensia rostriformis planior Andr., Limnocardium (Tauricardium) subsquamulosum nasyrica Ebersin, Litoglyphus acutus decipiens Brusina, Prososthenia sp.

— cca 2 m alternanţă de marne cenuşii negricioase nefosilifere cu nisipuri cenuşii feruginoase care conţin fragmente de gasteropode mici şi Dreissensii.

— cca 30 m marne cu spărtură neregulată vinete-negricioase cu pete negre în alternanţă cu marne vinete care se desfac în plăci decimetrice din care am recoltat: Congeria subcarinata botenica Andr., Didacna subcarinata placida Stef., Dreissensia rostriformis Desh., Litoglyphus sp.

— cca 5 m marne dure cu spărtura concoidală, cenuşiu-închise sărace în resturi organice, cu: Dreissensia rimestiensis Font. (forme tinere), Monodacna pseudocatillus Barb.

— cca 20 m alternanţă de marne vinete-albăstrui cu intercalaţii verzui, nisipoase, micacee nefosilifere, marne cu spărtura neregulată şi nisipuri galbene feruginoase, din care am recoltat rare exemplare prost păstrate de Dreissensia, Limnocardium, Viviparus.

— cca 10 m alternanţă de marne brune stratificate cu alteraţii feruginoase şi marne dure cu spărtura concoidală cu pete negre în care se întîlnesc rare exemplare de: Prosodacna (Prosodacnomya) stenopleura Ştef., Monodacna pseudocatillus Barb., Dreissensia rimestiensis Font., Cardiacce de tip Paradacna, Litoglyphus acutus decipiens Brusina.

— cca 5 m marne vinete cu alteraţii brune, concreţiuni silicioase şi intercalaţii tufacee, din care am recoltat: Prosodacna (Pseudoprosodacna) aff. munieri Ştef., Prosodacna (Stylodacna) cucestiensis cucestiensis Font., Prosodacna (Stylodacna) heberti Cob., Pachydacna helenae Gabunia, Unio rumanus Tourn, Dreissensia polymorpha marina Pallas, Congeria subcarinata botenica Andr., Limnocardium subsquamulosum Andr., Litoglyphus acutus michaeli Cob., Bulimus speciosus Cob., Melanopsis decollata Stol.

— cca 5 m marne cafenii roşcate ciocolatii nefosilifere.

— cca 10 m marne cenuşii verzui cu spărtura neregulată, nisipoase micacee din care am determinat în afară de formele din nivelul anterior, speciile: Prosodacna (Prosodacna) savae Teiss., Prosodacna (Stylodacna) cucestiensis orientalis Stef., Monodacna pseudocatillus Barb., Litoglyphus acutus decipiens Brusina, Melanoides (Stenomelania) abchasica Seninski, Hydrobia spicula Stef.

— cca 10 m alternanţă de nisipuri cenuşii-verzui grosiere cu alteraţii feruginoase, marne nisipoase cenuşii-verzui fine, stratificate, sărace în resturi organice, din care am recoltat: Prosodacna (Stylodacna) heberti Cob., Dreissensia rimestiensis Font., Congeria subcarinata botenica Andr.

— cca 5 m nisipuri grosiere şi marne nisipoase micacee în care pe lîngă Prosodacna (Stylodacna) cucestiensis cu sub speciile ei, Pachydacna helenae, Congeriile şi Drissensiile din nivelele anterioare apar: Pachydacna sabbae Ebersin, Zagrabica carinata Andr., Gyraulus rumanus rumanus Wenz.

— cca 25 m alternanță de marne vinete cu alterații brune și negre, stratificate și nisipuri marnoase galben-feruginoase, marne brune cu spărtura neregulată și pietrișuri, din care s-au recoltat resturi neterminabile de fosile.

— cca 15 m marne cenușii stratificate cu intercalații subțiri de nisipuri micacee, grosiere, din care am determinat exemplare de Stylodacna, Pachydacna, Dreissensia, Zagrabica, Litoglyphus întîlnit și în nivelele anterioare.

— cca 10 m alternanță de marne nisipoase micacee, marne cu spărtura neregulată cu alterații feruginoase și nisipuri grosiere cu fragmente de Unio, Limnocardium, Dreissensia, Melanoides abchasica, Ostracode, Foraminifere.

— cca 20 m alternanță de marne cenușii cu alterații feruginoase, pete negre, concrețiuni calcaroase și limonitice, marne dure cenușii, nisipuri și gresii grosiere friabile nefosilifere.

— cca 15 m alternanță de marne vinete cu alterații brune și negre, nisipuri și marne cenușii-verzui, marne cenușii albăstrui cu spărtura neregulată, marne nisipoase, nisipuri cu cimentări limonitice, marne cu spărtura neregulată din care s-a determinat o bogată asociație faunistică alcătuită din Stylodacna cucestiensis Pseudoprosodacna aff munieri Pachydacna helenae, P. sabbae, Cardiacee cu cochilia subțire, Melanopside, Litoglyphus, Bulimus, Congeria și forme de: Prosodacna (Prosodacnomya) stenopleura Stef., Prosodacna (Stylodacna) heberti Cob., Limnocardium nobile amicorum Andr., Limnocardium subodessae Sinz., Limnocardium (T) squamulosum minor Andr. Dreissensia aff. irregularis Andr., Dreissensia aff. accurtii Brusina, Dreissensia polymorpha latior Andr., Dreissensia polymorpha marina Pallas, Dreissensia polymorpha berbestiensis Font., Theodoxus perlongus Jekelius, Theodoxus sp. 1, Theodoxus sp. 2, Melanoides (Stenomelania) abchasica Seninski, Zagrabica carinata Andr., Zagrabica reticulata Stef., Viviparus neumayeri Brusina, Hydrobia grandis Cob. Litoglyphus acutus michaeli Cob.

— cca 15 m alternanță de marne nisipoase stratificate, marne cu spărtura concoidală, cu subțiri intercalații de nisipuri și gresii bogat fosilifere din care pe lîngă asociația din nivelul anterior am recoltat: Prosodacna (Pseudoprosodacna) rumana Stef.(rară), Pachydacna serena Stef., Pachydacna cobălcescui Font., Cristaria sp., Viviparus neumayeri popescui Cob. (rară), Hydrobia syrmica Brusina, Prososthenia sp.

Din punct de vedere stratigrafic în succesiunea orizontului cu Pachydacne se individualizează trei nivele paleontologice:

— nivelul inferior (cca 100 m) se caracterizează prin asociația Stylodacna cucestiensis Font, Dreissensia rostriformis planior Andr., Limnocardium subsquamulosum nasyrica Ebersin.

— nivelul mediu (cca 30 m) este marcat de apariția speciilor: Stylodacna cucestiensis orientalis Sabba, Pseudoprosodacna aff. munieri Stef., Pachydacna helenae Gabunia, Litoglyphus acutus michaeli Cob. și Melanoides (Stenomelania) abchasica Seninski.

— nivelul superior cca 100 m se caracterizează prin apariția formelor de Pachydacna sabbae Ebersin, Dreissensia aff. irregularis Andr., Pseudoprosodacna rumana Ștef., Dreissensia aff. accurtii Brusina.

În ceea ce privește conținutul faunistic al acestui orizont, urmărind frecvența și apariția formelor fosile din tabelul anexat, se constată că din cele 50 forme fosile determinate, 40% reprezintă forme care au fost întîlnite pînă în

prezent numai în acest orizont, 8% sînt forme care apar în acest orizont şi trec în Dacian, 36% reprezintă forme ponţiene care se întîlnesc numai pînă la diferitele nivele ale orizontului cu Pachydacna, iar 16% constituie forme ponţiene care se dezvoltă atît în orizontul cu Pachydacne, cît şi în Dacian.

Pornind de la faptul că aproape jumătate din formele recoltate sînt proprii acestui orizont, rezultă faptul că el poate fi separat ca orizont independent al ponţianului.

Deşi caracterele litologice sînt identice cu ale Dacianului, caracterul faunei prezintă mai multe forme comune cu Ponţianul şi foarte puţine cu Dacianul, fapt ce ne duce la concluzia că acest orizont trebuie raportat la Ponţianul superior.

Dacianul

Depozitele atribuite Dacianului se dispun în continuitate de sedimentare peste orizontul cu Pachydacne. În cadrul regiunii cercetate este dezvoltată numai partea inferioară a acestui etaj care a fost urmărită pe o grosime de cca 50 m.

Depozitele daciene se disting net de cele ale orizontului cu Pachydacne prin asociaţia faunistică pe care o conţin. La limita dintre cele 2 subdiviziuni are loc o schimbare bruscă a faunei şi anume dispariţia celor mai multe specii cunoscute în orizontul inferior şi apariţia formelor tipic daciene ca: Prosodacna (P) haueri haueri, Pseudoprosodacna munieri, Viviparus argesiensis, Viviparus rumanus, Viviparus bifarcinatus.

În cadrul acestor depozite se constată următoarea succesiune stratigrafică:

— cca 15 m marne cu spărtura neregulată, vinete şi brune cu concreţiuni calcaroase şi pete negre din care am determinat: Prosodacna (Pseudoprosodacna) munieri Stef., Prosodacna (Prosodacna) haueri haueri Cob., Prosodacna (Stylodacna) heberti Cob., Congeria subcarinata botenica Andr., Dreissensia benedeni Andr., Dreissensia polymorpha polymorpha Pallas, Unio rumanus Tourn, Limnocardium subsquamulosum Andr., Viviparus argesiensis Ştef., Viviparus argesiensis cu trecere la V. pilari Wenz, Viviparus argesiensis cu trecere la V. turgidus Wenz, Viviparus argesiensis cu trecere la V. turgidus pilari Wenz, Viviparus argesiensis cu trecere la V. bifarcinatus Wenz.

— cca 5 m marne cenuşii şi brune nisipoase micacee cu: Prosodacna (Pseudoprosodacna) rumana Ştef.

— cca 5 m marne cenuşii şi brune nisipoase micacee cu: Cardiacee cu cochilia subţire, Melanopsis decollata Stol., Unio rumanus Tourn.

— cca 20 m alternanţă de marne cenuşii-verzui şi brune cu concreţiuni calcaroase şi pete-brune şi negre în care pe lîngă formele menţionate în nivelele anterioare mai apar: Viviparus argesiensis cu trecere la bifarcinatus Wenz, Viviparus rumanus Cob.

— cca 5 m alternanţă de gresii cenuşii-verzui şi marne de aceeaşi culoare cu aceeaşi faună.

— cca 10 m marne cu spărtura neregulată cenuşii şi cafenii cu concreţiuni calcaroase şi pete negre din care s-a recoltat o asociaţie asemă-

nătoare cu a primelor nivele la care se adaugă. Dreissensia benedeni Andr., Viviparus bifarcinatus bifarcinatus Bielz (rară).

Partea superioară a depozitelor daciene nu a putut fi urmărită în cadrul perimetrului cercetat.

Prin conținutul lor paleontologic, depozitele descrise mai sus se aseamănă foarte mult cu depozitele daciene din regiunea Matița, deosebindu-se de acestea printr-un caracter pronunțat marnos și printr-un conținut mai redus de faună.

Dacă comparăm succesiunea stratigrafică și conținutul paleontologic al acestor depozite cu cele ale stratotipului dacianului descris de Macarovici din profilul V. Slănicului Buzău, ajungem la următoarele concluzii:

— Dacianul de la Șoimari ar corespunde nivelelor 4, 5, 6 din profilul amintit prin prezența formelor de Prosodacna haueri haueri.

Unele din Viviparele recoltate la Șoimari se cunosc în profilul de la Beceni în partea superioară a Dacianului inferior.

CONCLUZII

Din analiza succesiunii stratigrafice și a conținutului paleontologic al depozitelor ponțiene și daciene din regiunea Șoimari, se pot desprinde următoarele concluzii privind evoluția geologică a acestei regiuni:

— În ponțianul inferior regiunea a fost acoperită de apele unui bazin care avea comunicații largi cu restul bazinului ponțian din regiunea precarpatică. Caracterul pelitic uniform al depozitelor ca și prezența în aceste depozite a lamellibranchiatelor cu cochilie foarte subțire, indică o adîncime pronunțată a bazinului și depărtarea liniei țărmului. Lipsa formelor de apă dulce în acest orizont este o dovadă că în timpul depunerii lui, apele aveau încă un caracter pronunțat salmastru.

— În ponțianul mediu, se constată o ușoară schimbare a condițiilor paleogeografice legată probabil de manifestarea unor slabe mișcări de ridicare.

Salinitatea bazinului se reduce, fapt ce permite dezvoltarea formelor de facies îndulcit (Prosodacna stenopleura, Pyrgula eugeniae și altele). De la marnele fine ale Ponțianului inferior se trece gradat la marne nisipoase și apoi la nisipuri fine, fapt ce poate fi pus în legătură cu o apropiere a liniei țărmului și o accentuare a energiei de relief în regiunile care alimentau bazinul cu material detritic.

În ponțianul superior procesul de îndulcire a bazinului continuă, favorizînd dezvoltarea unei bogate asociații faunistice care cuprinde atît forme de tip salmastru, cît și forme de facies îndulcit — (Unio rumanus, Pachydacna cobălcescui, P. serena, etc.). Caracterul depozitelor redevine predominant marnos.

La limita dintre orizontul cu Pachydacna și orizontul cu Prosodacna și Vivipare mari (Dacian) condițiile bionomice din bazin s-au shimbat brusc determinînd dispariția aproape în masă a formelor caracteristice Ponțianului. În locul lor începe dezvoltarea puternică a Prosodacnelor mari și a Viviparelor mari.

Această schimbare poate fi pusă în legătură cu accentuarea mișcărilor orogenice din faza rhodaniană.

Repartiția stratigrafică a formelor de moluște pliocene din depresiunea Șoimari [1])

Nr. crt.	Genul și specia	Ponțian				Dacian
		Inferior	Mediu	Superior		
		Orizontul cu P. abichi	Orizontul cu C. rhomboidea	Orizontul cu Ph. planum	Orizontul de tranziție	
1	Congeria rhomboidea rumana *Ştef.*	— — —				
2	Congeria rhomboidea *M. Hoernes*		— —			
3	Congeria zagrabiensis *Brusina*	— —				
4	Congeria subcarinata botenica *Andr.*					
5	Dreissensia rostriformis *Desh.*	— —	— —			
6	Dreissensia rostriformis minor *Andr.*					
7	Dreissensia rostriformis planior *Andr.*					
8	Dreissensia rostriformis latior *Andr.*					
9	Dreissensia polymorpha marina *Andr.*					
10	Dreissensia polymorpha berbestiensis *Andr.*					
11	Dreissensia polymorpha polymorpha *Pallas*					

[1]) Linia continuă indică forme frecvente, iar cea întreruptă forme cu frecvență mică.

(Continuare)

Nr. crt.	Genul şi specia	Pontian				Dacian
		Inferior	Mediu	Superior		
		Orizontul cu P. abichi	Orizontul cu C. rhomboidea	Orizontul cu Ph.planum	Orizontul de tranziţie	
12	Dreissensia benedeni *Andr.*					
13	Dreissensia aff. irregularis *Andr.*					
14	Dreissensia aff. accurti *Brusina*					
15	Dreissensia rimestiensis *Font.*					
16	Prosodacna haueri haueri *Cob.*					
17	Prosodacna (Pseudoprosodacna) sturi *Cob.*					
18	Prosodacna (Ps) munieri *Ştef.*					
19	Prosodacna (Ps.) aff. munieri *Ştef.*				— —	
20	Prosodacna (Ps.) savae *Teiss*				— —	
21	Prosodacna (Prosodacnomya) stenopleura *Ştef.*					
22	Prosodacna (Pseudoprosodacna) rumana *Ştef.*					

(Continuare)

Nr. crt.	Genul și specia	Pontian				Dacian
		Inferior	Mediu	Superior		
		Orizontul cu P. abichi	Orizontul cu C. rhomboidea	Orizontul cu Ph. planum	Orizontul de tranziție	
23	Prosodacna (Stylodacna) heberti *Cob.*			— —	— —	
24	Prosodacna (S) aff. cucestiensis cucestiensis *Font.*					
25	Prosodacna (S) cucestiensis orientalis *Ștef.*					
26	Pachydacna serena *Ștef.*					
27	Pachydacna cobălcescui *Font.*					
28	Pachydacna abbae *Ebersin*					
29	Pachydacna helenae *Gabunia*					
30	Pseudocatillus pseudocatillus *Barb.*					
31	Didacna subcarinata subcarinata *Desh.*	— —				— —
32	Didacna subcarinata placida *Ștef.*				— —	
33	Paradacna abichi *R. Hoern*					

(Continuare)

Nr. crt.	Genul şi specia	Ponţian				Dacian
		Inferior	Mediu	Superior		
		Orizontul cu P. abichi	Orizontul cu C. rhomboidea	Orizontnl cu Ph. planum	Orizontul de tranziţie	
34	Paradacna abichi minor *Andr.*					
35	Paradacna okrugici *Brusina*					
36	Paradacna abichi latior *Andr.*					
37	Limnocardium (T) subsquamulosum *Andr.*					
38	Limnocardium (T) subsquamulosum nasyrica *Ebersin*					
39	Limnocardium (T) subsquamulosum minor *Andr.*					
40	Limnocardium aff. inflatum *Jek.*					
41	Limnocardium timisense *Jek.*					
42	Limnocardium (Euxinicardium) subodessae *Sienz*					
43	Limnocardium nobile *Ştef.*	— —	— —			
44	Limnocardium nobile amicorum *Andr.*					

(Continuare)

Nr. crt.	Genul şi specia	Pontian				Dasian
		Inferior	Mediu	Superior		
		Orizontal cu P. abichi	Orizontul cu C. rhomboidea	Orizontul cu Ph. planum	Orizontul de tranziţie	
45	Phyllocardium planum planum *Desh.*			— —	— —	
46	Unio rumanus *Tourn.*		— —		— —	
47	Theodoxus rumanus *Ştef.*		— —			
48	Theodoxus sp. 1				— —	
49	Teodoxus sp. 2				— —	
50	Theodoxus perlongus *Jek.*				— —	
51	Hydrobia spicula *Ştef.*				— —	
52	Hydrobia pontilitoris *Wenz*					
53	Hydrobia syrmica *Neum.*		— —		— —	
54	Hydrobia grandis *Cob.*				— —	
55	Lithoglyphus rumanus *Cob.*			— —		

(Contiuuare)

Nr. crt.	Genul şi specia	Ponician				Dacian
		Interior	Mediu	Superior		
		Orizontul cu P. abichi	Orizontul cu C. rhomboidea	Orizontul cu Ph. plauum	Orizontul de tranziţie	
56	Litholyphus acutus decipiens *Brusina*					
57	Pyrgula eugeniae *Neum.*					
58	Bulimus speciosus *Cob.*					
59	Viviparus achatinoides *Desh.*					
60	Viviparus neumayeri neumayeri *Brus.*					
61	Viviparus argesiensis *Cob.*					
62	Viviparus argesiensis turgidus *Wenz*					
63	Viviparus argesiensis pilari *Wenz*					
64	Viviparus bifarcinatus *Bielz*					
65	Viviparus rumanus *Cob.*					
66	Viviparus argesiensis bifarcinatus *Bielz*					

(Continuare)

Nr. crt.	Genul și specia	Pontian				Dacian
		Inferior	Mediu	Superior		
		Orizontul cu P. abichi	Orizontul cu C. rhomboidea	Orizontul cu Ph. planum	Orizontul de tranziție	
67	Viviparus desmanianus stricturatus *Wenz*					
68	Melanopsis decollata *Stol.*					
69	Valenciennesia annulata *Rous.*	— — —			— —	
70	Zagrabica reticulata *Ştef.*					
71	Zagrabica carinata *Andr.*					
72	Lymnea peregrina *Müller*					
73	Lymnea obtussisima *Desh.*					
74	Lymnea velutina *Desh.*					
75	Gyraulus rumanus rumanus *Wenz*					
76	Melanoides (Stenomelania) abchasica *Seninski*					

BIBLIOGRAFIE

1. Andrusov N.: Fossile und lebende Dreissensidae Eurasiens. St. Petersburg 1898.
2. Andrusov N.: Studien über die Brachwassercardiden Zap. Imp. Academii Nauk — Serie VIII, vol. XIII, nr. 3, Petersburg 1903.
3. Andrusov N.: Ueber einige Neritiniden aus neogenen Ablagerungen des ponto caspischen Gebietes. Zap. Imp. Min. Obsce, vol. XLIX.
4. Brusina S.: Materiaux pour la faune malacologique neogène de la Dalmatie, de la Croatie et de la Slavonie avec des éspeces de la Bosnie, de l'Herzegovine et de la Serbie. — Djela Jugosl. Akad. Znanosti umietnosti 18 43 pp. 21 Taf. 1897.
5. Brusina S.: Iconographia molluscorum fossilium in tellurae tertiariae Hungariae, Croatiae, Slavoniae, Dalmatiae, Bosniae, Herzegovine et Bulgarie inventorum X, 30 Taf. Agram 1902.
6. Ciocîrdel R.: Geologia regiunii Gornetul Cuib-Matita-Apostolache şi consideraţiuni generale asupra rocilor mame de petrol din Subcarpaţi. Vol. XXXI 1949.
7. Ciocîrdel R.: Le néogène de la partie méridionale du departament Putna. An. Com. Geol., vol. XXIII, Buc. 1950.
8. Cobălcescu Gr.: Studii geologice şi paleontologice asupra unor tărîmuri terţiare din unele părţi ale Romăniei. — Mém. geol. Scol. milit. Iaşi 1, 164 pp.
9. Ebersin G. A.: Rod Limnocardium Stoliczka v pliotene pontocaspiiscovo basseina-Trudî paleontologhicescogo instituta. Tom. XIII V 4. Moscova—Leningrad 1947.
10. Ebersin G. A.: Solonovatovodnîie cardiidî plioţena CCCR Ciasti II. Izd. Acad. Nauk CCCR. Moscova—Leningrad 1951.
11. Ebersin G. A.: Solonovatovodnîie Cardiidî plioţena CCCR, Ciasti III. Izd. Acad. CCCR Moscova 1959.
12. Filipescu M. G.: Cercetări geologice între V. Teleajenului şi V. Doftanei—Jud. Prahova — Buc. 1934.
13. Gillet S.: Les Limnocardiidés des couches à Congéries de Roumanie. Mem. Inst. Geol. al Romîniei. vol. IV Bucureşti 1943.
14. Grosu V. A.: Gastropoda pulmonata — Molusca vol. III Fasc. I. Fauna Republicii Populare Romîne. Edit. Acad. R.P.R. 1956.
15. Grosu V. A.: Gastropoda Prosobranchia şi Opistobranchia — Molusca vol. III, fasc. 2, Fauna R.P.R., edit. Acad. R.P.R. 1956.
16. Huică I., şi O. Dicea: Geologia regiunii dintre Valea Buzăului şi V. Zîmbroaia cu privire specială asupra sării. Arhiva Comitetului Geologic.
17. Hanganu Elisabeta: Date preliminare asupra stratigrafiei pliocenului dintre V. Vărbilăului şi Valea Prahovei — Analele Univ. C. I. Parhon. Seria Ştiinţe ale Naturii, nr. 27, Anul X 1961.
18. Hanganu Elisabeta: Studiul stratigrafic al pliocenului dintre V. Teleajenului şi V. Pahovei (reg. Ploieşti). Autoreferat Buc. 1962.
19. Ionescu Argetoaia: Pliocenul din Oltenia. An. Inst. Geol. Rom. vol. XIII 1914.
20. Ionescu Argetoaia: Contribuţiuni la studiul faunei molusce pliocene din Oltenia. An. Inst. Geol. Rom. vol. VIII, 1914.
21. Jekelius E.: Zur Stratigraphie der pliozänen Ablagerungen des Beckens von Braşov. Bull. Soc. Roum. de Géologie, vol. I, 1931.
22. Jekelius E.: Sarmat und Pont von Soceni Buc. 1944.
23. Krejci Graf: Die rumänischen Erdöllagerstätten. Schrift. aus dem Gebiet der Brennstoff Geologie, vol. I, 1929.
24. Krejci Graf und Wenz: Stratigraphie und Paleontologie der Obermiozäns und Pliozäns der Muntenia (Rumänien) Z. deutsch — geol. Ges. 83, Taf. 1—2, 4 Abb.
25. Leutenegger O. W. and Raaf M. J.: Geological report of region between Teleajen and Cricov. 1935 — Arhiva MIPCh.
26. Macarovici N.: Asupra geologiei Sudului Basarabiei D.d.S. Inst. Geol. Rom. XXIII (1929—1930) Buc. 1930.
27. Macarovici N.: Observaţii stratigrafice pe structura Berca — Arbănaşi cu privire asupra limitelor Dacianului. Studii şi Cercetări de Geologie Nr. 3, Tomul XI 1961.
28. Moliavko J. I.: Neogen pivdnia Ucraini Acad. Nauk. Ukr. P. CR. Kiev 1960.
29. Motaş I.: Asupra stratigrafiei Mio-pliocenului dintre V. Ialomiţei şi V. Dîmboviţei la N. de Tîrgovişte. D. d S. Com. Geol. vol. XXVI 1952.

30. Niţă Pion Petre: Contribuţiuni la stratigrafia pliocenului dintre V. Topalniţa şi V. Coşuştea. Studii şi Cercetări de Geologie. Acad. R.P.R., nr. 3—4, vol. III, 1958.
31. Pană Jana: Studiul depozitelor pliocene din regiunea cuprinsă între Valea Buzău şi Valea Bălăneasa — Autoreferat, Bucureşti 1962.
32. Preda M. D.: Géologie et tectonique de la partie orientale de district Prahova. An. Inst. Geol. X, 1921—1924.
33. Patrulius D.: Fauna pliocenului din regiunea Sotînga — Gheboeni — Mărgineanca — Făgeţel — 1958, noiembrie Arhiva Intr. de Prosp. şi deschideri miniere.
34. Patrulius D.: Monografia preliminară a faunei pliocene din regiunea Berevoeşti — Juguri Cîmpullung-Muscel 1958.
35. Stevanovici M. P.: Pontische Stuffe in engeren Sinne — Obere — Congerienschichten Serbiens und der Angrenzenden Gebiete Srpska. Acad. Nauka Geoloschi Inst. Kniga 2 Beograd 1951.
36. Ştefănescu S.: Contribution à l'étude des faunes sarmatiques pontique et levantine. Mém. Soc. Geol. Fr. Paleontologie 4 nr. 15 — 1896.
37. Ştefănescu S.: Etude sur les terraines — tertiares de Roumanie Contribution à l'étude stratigraphigues Lille 1897.
38. Teisseyre N.: Beitrage zur neogenen Mollusken — fauna Rumänien I-er Teil Unions und Prosodacna An. Inst. Geol. Rom. 1, 2 — 1907.
39. Teisseyre M.: Ueber die meotische, pontische und dacische Stuffen in die Subkarpaten der westliche Muntenia An. Inst. Geol. vol. II. 1897.
40. Wenz W.: Die Mollusken fauna des pliozäns der rumänischer Erdol Gebiete. Senkenberian 24, 59, 293 trand. a Main 1942.
41. Wenz şi Krejci-Graf: Stratigraphie und Paleontologie des obermiozäns und Pilozäns der Muntenia (Rumänien) Z. d. d. geol. ges. Band. 83 Jahr. 1931 St. 2 und 3.

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ПЛИОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ДЕПРЕССИИ ШОЙМАРЬ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На основе изучения ископаемой фауны, в плиоценовых отложениях бассейна реки Лопатница (с. Шоймарь) выделяются понтический и дакийский ярусы.

В понтическом ярусе выделяются три подъяруса.

Нижнепонтический подъярус (мощностью около 40 м) мергелистый, развит в солоноватоводной фации и характеризуется обилием и разнообразностью видов рода Paradacna в месте с Monodacna Limnocardiunm Congeria rumana, Congeria zagrabiensis.

Среднепонтический подъярус (мощностью около 30 м) песчаномергелистый и содержит кроме Congeria rhomboidea комплекс форм солоноватоводных и опресненных фаций. Замечается проявление некоторых форм, ранее известных только в дакийских отложениях как: Prosodacna (Prosodacnomya) stenopleura, Pyrgula eugeniae.

Верхнепонтический подъярус (мощностью в 260 м) подразделяется на два горизонта. Нижний горизонт (около 30 м) песчаномергелистый, характеризуется присутствием вида Phyllocardium planum planum и богатым комплексом форм солоноватоводной и опресненной фации. Фауна этого горизонта характеризуется уменьшением размеров и большим числом экземпляров. Замечается присутствие лимнокардид и мелких брюхоногих типа Сочени. Верхний горизонт (около 230 м), мегрелистый и обладает переходным характером между понтическим и дакийским ярусами. Фауна этого горизонта замещается постепенно. В нём выделяются три палеонтологических уровня:

— Нижний с Prosodacna (S) cucestiensis cucestiensis, Dreisensia rostriformis planior, Limnocardium subsquamulosum nasyrica.

— Средний уровень характеризуется проявлением комплекса: Prosodacna (Ps.) munieri elongata, Prosodacna (S) cucestiensis orientalis, Pachydacna helenae, Melanoides abchasica

— Верхний уровень выделяется на основе комплекса: Pachydacna sabbae, Dreissensia aff. irregularis, Dr. aff accurtii.

Дакийские отложения песчано-мергелистые, неполно развитые в районе Шоймарь. Они характеризуются проявлением больших Prosodacna и Vivipara.

NOUVELLES DONNÉES CONCERNANT LE PLIOCÈNE DE LA DÉPRESSION DE ŞOIMARI

L'étude de la faune des dépots pliocènes du bassin P. Lopatniţa a permis d'attribuer ces dépôts aux étages Pontien et Dacien. On a distingué trois sous-étages dans le Pontien:

Le Pontien inférieur marneux (environ 40 m), se développe en faciès saumâtre, étant caractérisé par l'abondance et la variété des espèces de Paradacna, à côté de Monodacnes, Limnocardiides, Congeria rumana et Congeria zagrabiensis.

Le Pontien moyen marneux et sablonneux (environ 30 m) contient en déhors de Congeria rhomboidea une association de formes saumâtres et de faciès adouci. On remarque l'apparition plus ancienne de formes connues dans d'autres parties du bassin comme étant daciennes: Prosodacna (Prosodacnomya) stenopleura, Pyrgula eugeniae.

Dans le *Pontien supérieur* (environ 260 m) on a distingué deux horizons.

L'horizon inférieur (environ 30 m) marneux-sablonneux et sablonneux est caractérisé par la présence de l'espèce Phyllocardium planum planum et par une riche association de formes de faciès saumâtres et adoucis. La réduction de la taille et la richesse en individus constitue une caractéristique générale de cette faune. On remarque la présence des Limnocardiides et des petits Gastéropodes du type Soceni.

L'horizon supérieur (environ 230 m) avec prédominance des marnes mis en évidence dans cette région présente un caractère de transition entre le Pontien et le Dacien.

La transformation de la faune à l'intérieur de cet horizon se produit graduellement. L'apparition des nouvelles formes détermine dans cet horizon trois niveaux de la faune.

Le niveau inférieur présente l'association Prosodacna (S) cucestiensis cucestiensis, Dreissensia rostriformis planior, Limnocardium subsquamulosum nasyirica.

Le niveau moyen marqué par l'apparition de l'association: Prosodacna (Ps) munieri elongata, Prosodacna (S) cucestien sis orientalis, Pachydacna helenae, Melanoides abchasica.

La séparation du niveau supérieur est determinée par l'association: Pachydacna Sabbae, Dreissensia aff. iregularis, Dreissensia aff. accurtii.

Le dacien marneux sablonneux (environ 50 m) est incomplet. Il est caractérisé par l'apparition des grandes Prosodocnes et des grandes Vivipares.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA REPARTIȚIEI CHARACEELOR ÎN PLIOCENUL DINTRE VĂILE TELEAJEN ȘI PRAHOVA

E. HANGANU

Studiul microscopic al depozitelor pliocene dintre V. Teleajen şi V. Prahova ne-a dat posibilitatea să punem în evidență prezența Ostracodelor şi Characeelor.

Cum în ultima vreme cercetările micropaleontologice au arătat că fructificațiile de Chara prezintă o importanță deosebită în orizontarea depozitelor întîlnite în foraje (5) fiind socotite chiar fosile caracteristice pentru diferite nivele şi chiar orizonturi, am încercat să ne ocupăm în deaproape de aceste resturi de vegetale inferioare.

Prezența Characeelor în Pliocenul din Subcarpați a fost arătată de C. Stoica (13) care a descris fructificații de Chara întîlnite în Meoțian şi în Levantin.

În afară de orizonturile cu Characee prezentate de C. Stoica, noi am întîlnit depozite cu asemenea fructificații în două nivele şi anume: un nivel situat la limita dintre Meoțianul inferior şi Meoțianul superior, iar cel de-al doilea nivel este situat în complexul superior al Ponțianului (Pt. 4) în aşa numitul Dacian, aproape de limita cu Levantinul.

În cele ce urmează vom arăta caracterele litologice şi paleontologice ale fiecărui complex şi resturile de Characee ce le conține.

Nivelul cu Characee din Meoțianul superior

Nivelul cu Characee pe care l-am atribuit Meoțianului superior apare bine reprezentat în anticlinalul Mălăeşti pe valea Budui-Coțofeneşti şi în sectorul Buştenari pe valea Mislea.

Depozitele în care am întîlnit fructificații de Chara sînt reprezentate prin marne cenuşii compacte în care sînt frecvente intercalații de nisip gălbui şi nisip feruginos. Nisipurile sînt foarte bogate în Hydrobii.

Subordonat intercalațiilor de nisip se întîlnesc intercalații de gresii dure, compacte bogate în aceleaşi gasteropode.

Pe suprafața marnelor şi intercalate în nisipuri se întîlnesc frecvente urme cărbunoase.

În tot acest complex s-a întîlnit:

Psilunio (Psilunio) subrecurvus Teiss.
Hyriopsis krausi Wenz
Dreissensia graecata var boteni Andr.
Dreissensia cf. polymorpha var marina Andr.
Theodoxus (Calvertia) stefănescui Font.
Viviparus moldavicus Wenz.
Ostracode

Luînd în considerație asociația de macrofaună, vîrsta nivelului cu Characeae poate fi atribuită părții inferioare a Orizontului superior al Meoțianului.

Grosimea acestui nivel este de cca 2 m.

Fructificațiile întîlnite aparțin genului Chara reprezentat prin următoarele specii:

Chara sp. I
Chara sp. II
Chara sp. III
Chara meriani meriani A. Br.
Chara cfr. majoriformis A. Papp.
Chara sp. IV

Nivelul cu Characee din complexul superior al Ponțianului = Pt. 4

Depozitele în care am separat acest nivel cu Characee apar bine dezvoltate pe V. Runcului și pe V. Doftana și sînt situate cartografic, așa cum s-a arătat și mai sus în apropiere de limita cu Levantinul.

Caracterul litologic al acestui nivel este dat de marne nisipoase cenușii-albăstrui micacee cu intercalații de nisipuri feruginoase presate.

Asociația de macrofaună întîlnită este reprezentată prin:

Unio sp.
Unio rumanus Tourn.
Hyriopsis sp.
Prosodacna (Pseudoprosodacna) rumana Font.
Viviparus argesiensis Stef.
Theodoxus (Calvertia) licherdopoli, licherdopoli Stef.
Theodoxus (Calvertia) licherdopoli scriptus Stef.
Theodoxus semiplicatus Neum.
Bulinus (Daciella) carinatus carinatus Wenz.
Bulinus (Daciella) carinatus valdecarinatus Wenz.
Melanopsis (Melanopsis) decollata Stoliczka
Melanopsis (Melanopsis) esperoides Stef.
Lithoglyphus acutus acutus Cob.
Lithoglyphus acutus decipiens Brus.
Lithoglyphus acutus michaeli Cob.
Ostracode.
Grosimea acestui nivel este de cca 3 m.

Resturile de Characee întîlnite aparțin genului Chara cu următoarele specii

Chara spirocarinata Papp.
Chara meriani meriani A. Br.
Chara sp. V
Chara sp. VI
Chara sp. VII
Chara meriani minoritesta A. Papp.

Partea sistematică

Clasa Charophyta

Fam. Characeae Louis Claude Richard 1815
Subfam. Chareae A. Br.
Genus Chara Vaillant

Chara sp. I

Pl. I A, fig. 1 a—c.

Descriere. Oogon cu un aspect foarte curios avînd turele de spiră răsucite helicoidal.

Regiunea centrală care prezintă în vedere laterală trei ture de spiră cu marginea convexă separate prin suturi lineare situate la nivelul turelor de spiră, separă partea apicală a fructului de partea lui bazală.

Spre partea bazală se remarcă în total trei ture de spiră dintre care: două situate în apropierea polului bazal, au un aspect plat separate de o sutură lineară situată la nivelul turelor de spiră, iar ultimul tur de spiră situat în vecinătatea regiunii centrale a fructului, se caracterizează prin aspectul concav fiind străbătut median de un șanț adînc care delimitează spre partea inferioară o sutură accentuat carenată.

Partea apicală a fructului însumează de asemeni trei ture de spiră plan convexe, separate de suturi lineare situate la nivelul turelor de spiră.

Rozeta bazală este reprezentată prin deschiderea pentagonală adîncită în formă de pîlnie cu 5 pereți în formă de trapez cu baza mică la interior delimitînd deschiderea pentagonală. Din colțurile pentagonului pleacă crestele suturale bazale care se răsucesc helicoidal dînd acest aspect destul de curios pe care îl are oogonul.

Rozeta apicală situată la nivelul fructului este formată din 5 celule ca 5 nuclei bine individualizate care reprezintă resturile coronulare.

Dimensiuni: lung. = 1,0323 mm
diam. = 0,9324 mm (în partea mediană)
Răspîndire: Meoțian superior V. Mislea

Observații : exemplarul se întîlnește destul de rar în sedimentele Meoțianului superior.

Deoarece nu avem decît un exemplar bine conservat și determinabil pentru un moment notăm acest exemplar cu *sp.* rezervîndu-ne dreptul ca atunci cînd vom fi în posesia unui număr mai mare de exemplare și a unei literaturi mai vaste să-i atribuim o specie nouă.

Chara sp. II

Pl. I A, fig. 2 a—c

Descriere. Oogon oval cu partea bazală mai alungită prezentînd opt ture de spiră în vedere laterală. În regiunea apicală se mai adaugă un tur de spiră de dimensiuni reduse.

Flancurile turelor de spiră sînt străbătute median de un șanț adînc și separate între ele de creste suturale cu aspect în general carinat. Aspectul crestelor suturale nu este același pe toată suprafața fructului.

Astfel primele trei creste suturale situate în apropierea polului bazal au aspectul unor carene ascuțite. Crestele suturale următoare au un aspect cu totul caracteristic rezultat din recurbarea marginilor turelor de spiră în mod diferit; spre polul apical al fructului flancul turului de spiră este drept iar spre polul bazal, recurbat ca o strașină. Datorită acestui caracter specific de dispoziție a flancurilor turelor de spiră (carena), crestele suturale care se formează dintre turele de spiră au un aspect cu totul special, fiind mărginite spre partea superioară de această strașină.

Rozeta bazală rotunjită, prezintă o deschidere pentagonală de talie mică. Rozeta apicală este trunchiată. Lamelele spirale se unesc într-un punct. Nu prezintă resturi coronulare.

Dimensiuni: lung. = 0,8325 mm
diam. = 0,7326 mm
Răspîndire: în depozitele Meoţianului superior — V. Mislea.

Observaţii : exemplarul descris şi figurat de noi se deosebeşte de Chara zoberbieri Fritsch din mai multe puncte de vedere. Unul dintre caracterele distinctive, este forma ovală a fructului figurat de noi spre deosebire de forma globuloasă a fructului de Chara zoberbieri Fritsch. Dacă la acest caracter distinctiv adăugăm şi dispoziţia ca şi caracterul crestelor suturale, deosebirea apare şi mai evidentă.

Astfel crestele suturale la forma figurată şi descrisă de noi sînt dispuse paralel între ele formînd un unghi cu axa longitudinală a fructului mai mic decît 90°. Dispoziţia aceasta uşor oblică pe fruct se remarcă mai ales spre extremităţile laterale ale fructului unde aceste creste desenează litera S.

La Chara zoberbieri crestele suturale (referindu-ne în general la creasta situată în regiunea mediană a fructului) formează cu axa oogonului un unghi de aproximativ 90°.

Exceptînd aceasta, la Chara zoberbieri Fritsch, se remarcă alt caracter în legătură cu dispoziţia crestelor suturale; de la creasta suturală situată în regiunea mediană a oogonului, spre cele două extremităţi ale fructului, crestele suturale se recurbează devenind convexe spre regiunea mediană şi concave spre cele două extremităţi bazală şi apicală, spre care ele se îndreaptă.

La exemplarul nostru rozeta bazală are deschiderea ceva mai mare ca la Chara zoberbieri Fritsch.

Rozeta apicală la forma descrisă şi figurată de noi, nu prezintă deschiderea mediană caracteristică pentru Chara zoberbieri Fritsch.

Exemplarul nostru poate fi apropiat în ceea ce priveşte numărul turelor de spiră şi caracterul polului apical, mai degrabă de Chara spirocarinata Papp. De această specie se deosebeşte prin aspectul crestelor suturale care la Chara spirocarinata Papp se prezintă sub formă de creste ascuţite.

De Chara duplicicarnata Papp se deosebeşte prin număr mai mic de ture de spiră şi prin aspectul crestelor suturale care nu sînt dedublate ca la specia descrisă şi figurată de Papp.

Chara meriani meriani A. Br.

Pl. I A, fig. 3 a—c

1874 Chara meriani Schimper Atlas pl. 5, fig. 50—54
1951 Chara meriani meriani A. Papp. Sitzungsberichte. 160. Band 3. und 4. Heft, pag. 283, pl. I, fig. 3—4.
Dimensiuni: lung. = 1,1655 mm
diam. = 0,9990 mm.
Răspîndire: Meoţianul superior de pe V. Budui şi Orizontul Pt4 al Ponţianului de pe V. Runcu.

Exemplarul nostru prezintă caractere cuprinse între cele două extremităţi Chara spirocarinata Papp şi Chara duplicicarinata Papp.

Chara sp. III

Pl. I B, fig. 1 a–c

Descriere: Oogon cu opt ture de spiră în vedere laterală. Turele de spiră sînt plate și separate prin suturi lineare. În secțiune transversală turele de spiră desenează un unghi obtuz care rezultă din prezența unui șanț destul de larg ce străbate fiecare tur de spiră în treimea lui bazală.

Rozeta apicală plană formată din cinci celule care reprezintă resturile coronulare care se unesc în regiunea mediană după o linie în zig-zag.

Rozeta bazală prezintă în regiunea mediană o fosetă pentagonală înconjurată de cinci fețe triunghiulare a căror bază este dispusă în regiunea alveolei pentagonale. Datorită acestei dispoziții suprafața care înconjoară foseta bazală are un contur stelat.

Dimensiuni: lung. = 1,2321 mm
diam. = 0,9990 mm
Răspîndire: În depozitele Meoțianului superior, V. Budui.

Observații : Exemplarul de care dispunem se deosebește de Chara meriani meriani A. Br. prin formă mai globuloasă decît ceea ce Papp a figurat la fig. 3, pl.I.

La acest exemplar primele trei ture de spiră din regiunea bazală prezintă median un șanț adînc, caracter care nu se remarcă la specia Ch. meriani meriani figurată de A. Papp.

Rozeta bazală la exemplarul descris și figurat de noi este constituită dintr-o fosetă pentagonală înconjurată de suprafață stelată, caracter diferit de rozeta bazală de la Chara meriani meriani.

Chara cf. majoriformis Papp.

Pl. I B, fig. 2 a–b

Descriere: Oogon cu șapte ture de spiră convexe în vedere laterală separate prin suturi lineare ușor adîncite.

Rozeta bazală este formată dintr-o gropiță centrală dezvoltată cu un contur pentagonal înconjurată de o regiune cu aspect general de pîlnie cu 5 fețe trapezoidale a căror bază mică este îndreptată spre gropița pentagonală.

Dimensiuni: lung. = 1,1655 mm
diam. = 1,1322 mm
Răspîndire: depozitele Meoțianului superior — V. Budui.

Observații : Exemplarul studiat de noi se apropie foarte mult de specia Chara majoriformis Papp. Se deosebește totuși de specia creiată de A. Papp. prin dispoziția suturilor care la exemplarul nostru nu sînt oblice ca la Chara majoriformis Papp, ci sînt paralele. Raportul lungime diametru la exemplarul nostru este1,25, spre deosebire de exemplarul descris și figurat de A. Papp. la care raportul lungime/diametru este de 1,14.

De oarece exemplarul cercetat de noi în afară de deosebirile menționate mai sus, se deosebește de specia Chara majoriformis Papp și prin faptul că oogonul are 7 ture de spiră în loc de 9, ar putea fi considerat ca aparținînd unei specii noi.

Întrucît nu dispunem de material suficient pe care să sprijinim documentarea unei specii noi, ne-am mulțumit deocamdată a considera că exemplarul cercetat de noi poate fi comparat cu specia creată de Papp.

Chara sp. IV

Pl. I B, fig. 3 a—c

Descriere: Oogon oval la care se observă 8 ture de spiră plan concave. Crestele suturale uşor reliefate sînt dedublate, desenînd pe fruct litera S.

Rozeta bazală — o fosetă mică pentagonală din colţurile căreia pleacă crestele suturale.

Rozeta apicală convexă nu prezintă nici resturi coronulare şi nici vreo altă deschidere, ci crestele suturale se unesc în regiunea apicală.

Dimensiuni: lung. = 0,7992 mm
diam. = 0,6660 mm
Răspîndire: în depozitele Meoţianului superior — Valea Budui.

Ne avînd la dispoziţie o documentare suficientă nu am putut atribui încă această formă unei specii noi, ci am denumit-o Chara sp. IV.

Chara sp. V.

Pl. I B, fig. 4 a—c

Descriere: Oogon de formă globuloasă cu 6 ture de spiră în vedere laterală la care se adaugă un tur de spiră mai mic în regiunea coronulară. Turele de spiră sînt concave traversate median de un şanţ nu prea adînc. Crestele suturale se prezintă sub forma unor carene dispuse oblic pe suprafaţa oogonului.

Rozeta bazală şi rozeta apicală sînt dispuse la extremităţile unei linii care formează cu axul transversal al fructului un unghi de 90°.

Rozeta bazală este construită dintr-o deschidere mare pentagonală în jurul căreia se remarcă o suprafaţă mică ridicată ca o pîlnie cu 5 feţe trapezoidale a căror bază mică este în apropierea deschiderii pentagonale.

Rozeta apicală convexă, prezintă 5 resturi coronulare asemănătoare cu 5 nuclei.

Dimensiuni: lung. = 1,0656 mm
diam. = 0,9657 mm
Răspîndire: Depozitele Orizontului Pt4 al Ponţianului V. Runcu.

Observaţii : Această specie nu a fost întîlnită în literatura de specialitate pe care am consultat-o, totuşi din cauza unei insuficiente documentaţii o denumim deoca mdată Chara sp. V.

Chara sp. VI

Pl. I C, fig. 3 a—b

Descriere: Oogon de formă ovală, alungit, piriform cu 6 ture de spiră în vedere laterală la care se mai adaugă un tur de spiră mic în regiunea bazală. Turele de spiră sînt: concave formînd un unghi obtuz al cărei vîrf este în regiunea mediană a turului de spiră. Crestele suturale au forma unor carene ascuţite fără să fie prea înalte.

Rozeta apicală prezintă 5 celule ca nişte nuclei care reprezintă resturi coronulare.

Rozeta bazală se caracterizează prin prezenţa unei deschideri pentagonale de talie mică.

Dimensiuni: lung. = 0,9657 mm
diam. = 0,7992 mm
Răspîndire: Orizontul Pt4 al Ponţianului din V. Runcu

Observații : Exemplarul studiat de noi se apropie de Chara spirocarinata Papp prin forma fructului și prin prezența crestelor suturale carenate. Se deosebește totuși de această specie prin talie mai mică și prin caracterul mai puțin carenat.

Din cauză că dispunem de material puțin și nu avem încă o documentație bibliogrfică suficientă denumim accstă formă ca: Chara sp. VI.

Chara sp. VII

Pl. I C, fig. 2 a—c

Descriere: Oogon oval alungit, piriform avîd diametrul maí mare în treimea apicală. În vederea laterală sînt vizibile 8 ture de spiră convexe în centrul cărora se schițează un șanț foarte larg.

Crestele suturale accentuat oblice, sînt lineare și foarte slab carenate.

Rozeta apicală formată la nivelul oogonului prezintă 5 resturi coronulare individualizate.

Rozeta bazală stelată — prezintă — 5 colțuri din care pleacă crestele suturale.

Dimensiuni: lung. = 1,1322 mm
diam. = 0,9324 mm
Răspîndire: Orizontul Pt4 al Ponțianului din V. Runcu.

Observații : Se deosebește de specia precedentă prin forma mai alungită și prin numărul mai mare de ture de spiră în vedere laterală.

Pînă cînd ne vom documenta mai amplu asupra apartenenței acestei specii o denumim Chara sp. VII.

Chara spirocarinata A. Papp.

Pl. I C, fig. 1 a—c

1951 Chara spirocarinata A. Papp. Sitzungsberichte.
160. Band. 3. und 4 Heft. pag. 285, pl. 2, fig. 8.
Dimensiuni: lung. = 0,9990 mm
diam. = 0,7992 mm
Răspîndire: Depozitele Orizontului Pt4 al Ponțianului — V. Runcu.

Çhara meriani minoritesta A. Papp.

Pl. I C, fig. 4 a—c

1951 Chara meriani minoritesta A. Papp. Sitzungsberichte.
160. Band 3. und 4 Heft. pag. 284, pl. 2, fig. 5, 6.
Dimensiuni: lung. = 1,0323 mm
diam. = 0,8991 mm
Răspîndire: în depozitele orizontului Pt4 al Ponțialului pe V. Runcu.

BIBLIOGRAFIE

1. Dollfus G. F. et Fritel P. H.: Catalogue raisonné des Characées fossiles du Bassin de Paris. Bull. de la Soc. Géol. de France (4), XIX—1.
2. Fritsch K.: 1884 — Das Pliocän im Thalgebicte der Zahmen Gera in Thüringen. Jb. Königlich. Prens. Geol. Landesanst und Bergakademie.
3. Hirmer M. : 1927 — Handbuch der Paläobotanik, B. I. Thallophyta-Bryophyta-Pteridophyta.
4. Liehis A.: 1902 — Ergebnisse einer mikroscopischen Untersuchung der organischen Einschlüsse der oberbayrischen Molasse. Jb. der K. K. Geol. Eichsanst. L. II. Band.
5. Mädler K.: 1953 — Fossile Charophyten als Zeitmarken Erdöl und Kohlei 6. Jahrgang.

PLANŞA I—A

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

PLANŞA I—B

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

PLANŞA I—C

Fig. 1

Fig. 2

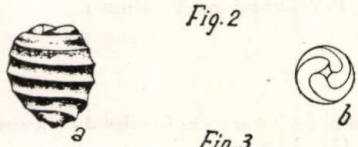


Fig. 3

Fig. 4

Planşa I A

Fig. 1. — Chara sp. I, meoţian superior V. Mislea
Fig. 2. — Chara sp. II, meoţian superior V. Mislea.
Fig. 3. — Chara meriani A. Br. Meoţianul superior V. Budui (Coţofeneşti)

Planşa I B

Fig. 1. — Chara sp. III. Meoţianul superior V. Budui (Coţofeneşti)
Fig. 2. — Chara cf. majoriformis. Meoţianul superior V. Budui
Fig. 3. — Chara sp. IV. Meoţianul superior V. Budui
Fig. 4. — Chara sp. V. Orizontul IV al Ponţianului. V. Runcu

Planşa I C

Fig. 1. — Chara spirofarinata A. Papp. Orizontul IV al Ponţianului V. Runcu
Fig. 2. — Chara sp. VII. Orizontul IV al Ponţianului V. Runcu
Fig. 3. — Chara sp. VI. Orizontul IV al Ponţianului V. Runcu
Fig. 4. — Chara meriani minoritesta A. Papp. Orizontul IV al Ponţianului V. Runcu

6. Mädler K.: 1953 — Charophyten aus dem Nordwestdeutschen Kimmeridge. Geol. Jahrb. Band 67.
7. Mädler K.: 1955 — Die taxionomischen Prinzipien bei der Beurteilung fossiler Charaohyten. Paläont. zeitsch. Band 29. Nr. 1/2.
8. Migula W.: 1897 — Characeen Deutschlands, Oesterrlichs und der Schweiz.
9. Milakovic B.: 1956 — Nalazak Harofita u. Panonskein Slojevima Kod Ripuja u okolini Beograde. Bull. du Mus. d'Hist. Nat. du Pays Serbe. Ser. A. Mineralog. Geol. Pal. Nr. 6, fasc. 2.
10. Papp A.: 1951 — Charophytenreste aus dem Jungtertiär Osterreichs. Sitzungs. Abt. I. Biolog. Mineral. Erdkunde und verwante Wissensch. 160. Band. 3. und 4.Heft.
11. Schimper W.: 1874 — Traité de Paléontologie végétale ou la Flore du Monde Primitif, dans ses raports avec les formation géologique et la Flore du Monde Actuel. Atlas.
12. Stache G.: 1880 — Die Liburnische Stufe. Verh. d. K. K. Geol. Reichsanst. Nr. 12.
13. Stoica C.: Citeva Characeae fosile din Mio-Pliocenul Subcarpaților — 1943—1949.
14. Straub E.: 1952 — Mikropaläontologische Untersuchungen im Tertiär zwischen Ehingen und Ulm a.d. Donau Geolog. Jahrb. für des Jahr. 1950 Band 66.
15. Tuzson J.: 1913—1915 — Beiträge zur fossilen flora Ungarns. Mitt. aus dem Jb. der Kgl. Ung. Geol. Reichsanst XXI. Band.

К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕНИИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТРАКОДОВ СРЕДНЕГО ПОНТА МЕЖДУ ДОЛИНОЙ ПРАХОВЫ И ДОЛИНОЙ ТЕЛЯЖЕНА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Остракоды, исследованием которых мы занимаемся в настоящей предварительной заметке, относятся к нижнему мэотису и верхней части среднего понта в участке между долиной Космина и долиной Дофтэнец.

В исследуемом участке нижний мэотис состоит из песчанисто-песчаниковых отложений, с прослоями песчанистых мергелей.

Средний понт является мергелистым в основании и песчанистым в верхней части.

В результате проведенных исследований в связи с остракодами мы пришли на данном этапе к следующему заключению:

В нижнем мэотисе наблюдается наличие форм со скульптурной раковиной, в отличие от среднего понта характеризующегося видами с гладкой или скульптурной раковиной.

Учитывая что скульптурность тесно связана с засоленностью — можно делать важные седиментологические выводы.

CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE DE LA RÉPARATION DES CHARACÉES DANS LE PLIOCÈNE ENTRE LES VALÉES TÉLÉAJEN ET PRAHOVA

RÉSUMÉ

Les dépôts pliocènes pauvres en Foraminifères sont caractérisés du point de vue micropaléontologique, outre par les Ostracodes, par les Characées, qui apparaissent à des niveaux différents des étages du Pliocène.

Le contenu en restes du Characées dans les deux niveaux étudiés présente des formes communes, mais en général il y a des différences d'un horizon à l'autre, apparaissant comme des associations caractéristiques pour chaque niveau. Grâce à ce fait, ces organismes ont valeur d'orientation stratigraphique pour le Pliocène.

CONTRIBUȚII LA CUNOAȘTEREA FAUNEI PALEOGENE DE LA CĂPĂȚÎNENI (REGIUNEA ARGEȘ) *

Notă preliminară

NIȚA TĂTĂRÎM

În această notă vom arăta — sumar — litologia formațiunilor paleogene pe care le-am urmărit pe ambii versanți ai văii Argeșului, de la contactul acestora cu șisturile cristaline și pînă la localitatea Corbeni și concluziile la care a condus studiul faunei colectate din marnele de la Căpățîneni (din valea Dura, afluent pe partea stîngă a văii Argeșului), care modifică întrucîtva vîrsta atribuită formațiunilor paleogen inferioare de către cercetătorii anteriori.

Formațiunile paleogene din regiunea văii Argeșului au format obiectul de studiu a numeroși cercetători. Primele indicații se cunosc în lucrările lui Gh. Primics (1884), S. Ștefănescu (1884, 1897), L. Mrazec (1905) și G. Murgoci (1907). Urmează apoi studiile ample ce se datoresc lui I. Popescu Voitești (1909, 1910, 1936) completate cu cercetările lui G. Paliuc (1936), N. Gherasi (1938), G. Murgeanu (1941 *a*, *b*). E. Hristescu (1944), V. Dragoș (1949, 1952, *a*, *b*, 1953), M. G. Filipescu (1950), L. Turculeț (1954), I. Moldovan (1955) etc.

În cuprinsul formațiunilor paleogene, majoritatea cercetătorilor menționați au separat mai multe complexe de depozite pe care le-au atribuit eocenului și oligocenului, incluzînd la partea superioară a acestei din urmă epoci și etajul aquitanian.

În cadrul eocenului se disting două orizonturi: *a*) orizontul conglomeratic-grezos și *b*) orizontul marnos.

a) Orizontul conglomeratic-grezos constă din conglomerate alcătuite din elemente de șisturi cristaline și calcare mezozoice, care alternează cu gresii, microconglomerate, rareori nisipuri. La partea inferioară a orizontului predomină conglomeratele. Către partea superioară gresiile devin tot mai frecvente și între acestea încep să se intercaleze marne cenușii sau roșii; se trece treptat la orizontul marnos.

b) Orizontul marnos este reprezentat în general prin marne cu spărtură concoidală, între care, la distanțe de 5 pînă la 30 m, se găsesc intercalații dese de gresii calcaroase, dure, groase de 0,30—0,50 m și din loc în loc bancuri mai groase de gresii (1—1,5 m), microconglomerate sau nisipuri. Pe suprafața unor gresii sau marne se observă impresiuni de plante incarbonizate. În pachetele de marne de grosimi ceva mai mari (10—12 m), care se caracterizează prin prezența elementelor de cuarț de dimensiuni pînă la 3—4 cm, se găsesc foraminifere (numuliți, asiline, operculine, discocicline etc.), corali, urme de viermi,

* Comunicare prezentată în sesiunea științifică a Cadrelor didactice din aprilie 1962.

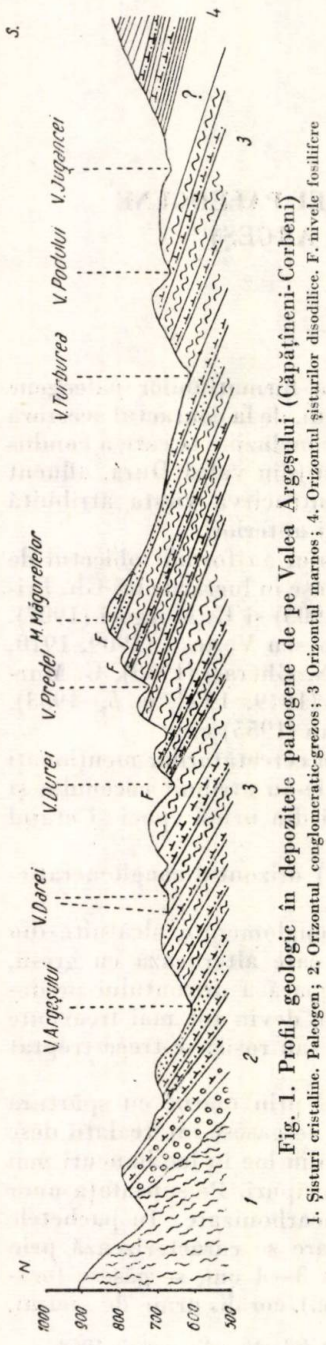


Fig. 1. Profil geologic în depozitele paleogene de pe Valea Argeşului (Căpăţîneni-Corbeni)
1. Şisturi cristaline. Paleogen; 2. Orizontul conglomeratic-grezos; 3 Orizontul marnos; 4. Orizontul şisturilor disodilice. F. nivele fosilifere

briozoare, brachiopode, lamelibranchiate, gasteropode, echinide (spini de cidaride). În gresiile grosiere intercalate către partea superioară a acestor pachete predomină foraminiferele şi în unele puncte şi tuburile de viermi.

În orizontul marnos descris, începînd aproximativ din direcţia confluenţii văii Arefului cu valea Argeşului la nord şi pînă spre confluenţa văii Turburea cu valea Argeşului, am identificat cîteva nivele fosilifere (fig. 1).

Orizontul marnos din regiunea văii Argeşului se poate urmări pînă spre sud de valea Podului (Corbeni), de unde în continuitate de sedimentare apar depozitele oligocene. Acestea, după cum arată cercetătorii anteriori pentru regiunile învecinate — unde s-a putut urmări succesiunea depozitelor — sînt reprezentate prin calcare negre, silicioase, care alternează cu nisipuri, gresii şi cu şisturi disodilice. Şisturile disodilice, care devin predominante către partea superioară şi pe care le-am urmărit şi noi pe versantul dealului de la est de Corbeni, prezintă eflorescenţe de sulfaţi, impresiuni de peşti şi de plante. Ele trec gradat la marne şi gresii gipsifere atribuite de majoritatea cercetătorilor aquitanianului.

Formaţiunile paleogene, care stau — pe valea Argeşului — transgresiv peste şisturile cristaline, constituie o serie monoclinală; stratele sînt orientate în general est-vest şi au înclinări — către sud — mai mari aproape de limita cu cristalinul (40°) şi din ce în ce mai slabe cu cît se trece spre regiunile mai sudice (10°).

După cum am arătat, în orizontul marnos eocen din regiunea văii Argeşului am identificat cîteva nivele fosilifere.

Din nivelul fosilifer situat către jumătatea inferioară a acestui orizont, care este foarte bine deschis pe valea Dura, am determinat următoarele genuri şi specii:

Nummulites burdigalensis de la *Harpe*
Nummulites partschi de la *Harpe*
Nummulites rotularius *Desh.*
Nummulites atacicus *Leym.*
Nummulites irregularis *Desh*
Nummulites distans *Desh.*
Assilina sp.
Operculina sp.
Discocyclina sp.
Hemithyris (Rhynchonella) polymorpha *Mass.*

Cerithium titestiensis *Voit.*
Melanopsis parkinsoni *Desh.* var. titestiensis *Voit.*
Melanopsis haugi *Voit.*
Faunus cf. archiaci *Donc.*
Keilostoma sp. (gr. K. minus *Desh.*)
Turritella savae *Voit*
Turritella murgocii *Voit.*
Ancilla buccinoides Lamk.
Campanile (gr. C. giganteum *Lamk.)*
Bryozoare
Viermi (tuburi).

Ca frecvență se observă predominanța numuliților și a discociclinelor, după care urmează melanopsidele și viermii. Dacă ne referim numai la asociația de specii de numuliți, constatăm că dintre speciile enumerate predomină *Nummulites distans* Desh; *N. atacicus* Leym. și *N. partschi* de la Harpe sînt destul de frecvenți; celelalte specii: *N. irregularis* Desh., *N. rotularius* Desh. și *N. burdigalensis* de la Harpe se găsesc reprezentate doar prin cîteva exemplare.

Ca repartizare stratigrafică, speciile de brachiopode și gasteropode determinate se cunosc — în general — în lutețian în celelalte bazine paleogene europene; unele din ele se întîlnesc însă și în depozitele eocenului inferior și ale eocenului superior sau chiar în oligocen (Tabloul 1).

În ceea ce privește numuliții, în literatura de specialitate (atît în lucrările mai vechi, cît și în lucrările mai recente: J. Sigal, 1952; F. Bieda, 1959; G. I. Nemkov și N. N. Barhatova, 1961) se arată că *N. burdigalensis* de la Harpe caracterizează partea superioară a ypresianului, dar se găsește ca exemplare mai rare și în eocenul mediu și superior; *N. partschi* de la Harpe este frecvent în depozitele de fliș în ypresianul superior și în lutețian, continuîndu-se și în eocenul superior, în unele regiuni; *N. rotularius* Desh. și *N. atacicus* Leym. se cunosc în tot eocenul, *N. irregularis* Desh. numai în eocenul inferior și mediu, iar *N. distans* Desh. este foarte frecvent în eocenul mediu și mult mai rar în eocenul inferior și superior.

Întrucît în nivelul fosilifer descris lipsesc speciile *N. laevigatus* (Brug.), care caracterizează partea inferioară a etajului lutețian și *N. perforatus* (Montf. specifică lutețianului superior, considerăm că depozitele cu asociația dată reprezintă partea superioară a lutețianului inferior.

Comparînd asociația de specii de numuliți determinată de noi de pe valea Dura cu cele trei asociații separate de G. I. Nemkov și N. N. Barhatova (1961) în cadrul lutețianului din Crimeea centrală și de vest, constatăm că se aseamănă cu aceea dată în zona a doua de către acești autori. În această zonă, în care predomină specia *N. distans* Desh., în afară de speciile ce se găsesc și pe valea Dura, se mai întîlnesc: *N. globulus* Leym., *N. nitidus* de la Harpe, *N. ficheuri* (Prever), *N. pratti* d'Arch., *N. murchisoni* Rütim, *Assiline*, *Operculine*, *Discocycline*. Subliniem că atît în zona medie cît și în zona inferioară a lutețianului din Crimeea nu se întîlnește specia *N. laevigatus* Brug. caracteristică lutețianului inferior.

Pe de altă parte, asociația de specii de Numuliți de pe valea Dura este asemănătoare și cu asociația dată de F. Bieda (1959) dintr-una din zonele sepa-

[1] Genuri și specii menționate pentru prima dată în regiune.

rate în cuprinsul seriei de Măgura (eocen inferior — priabonian inferior) din Carpații polonezi vestici.

F. Bieda, pe baza asociațiilor de specii de foraminifere de talie mare, a separat mai multe zone în flișul paleogen din Carpații polonezi vestici. În zona a 4-a din seria de Măgura (Rajcza, Grzechynia, Osielec), pe lîngă unele specii care se găsesc mai mult sau mai puțin frecvente și pe valea Dura: *N. distans* D e s h., *N. partschi* de la H a r p e, *N. irregularis* D e s h., mai menționează ca exemplare rare sau foarte rare pe: *N. pratti* d' A r c h. et H a i m e, *N. gallensis* H e i m, *N. murchisoni* R ü t i m., *N. bactchisaraiensis* R o z l., *Assilina exponens* (S o w)., asociate cu specia *N. laevigatus* (B r u g.). Depozitele care conțin această asociație sînt atribuite lutețianului inferior. În zona a 5-a (Wieprzec potok) menționează pe *N. perforatus* (M o n t f.) în asociație cu alte specii caracteristice lutețianului superior.

Situațiile arătate din Crimeea și din Carpații polonezi pledează pentru atribuirea depozitelor marnoase de la Căpățîneni părții superioare a lutețianului inferior.

Este de remarcat faptul că pe valea Dura, așa cum precizează F. Bieda atît pentru seria de Măgura cît și pentru alte regiuni ale flișului paleogen, predomină formele macrosferice de nummuliți, formele microsferice găsindu-se mai rar.

Ne-am ocupat cu studiul faunei conținută în depozitele marnoase de pe valea Dura, deoarece aceasta a fost semnalată în literatura geologică încă din 1897 și a servit ca bază pentru determinarea vîrstei formațiunilor paleogene din Depresiunea getică.

Astfel, S. Ștefănescu (1897) menționează în « marnele de Căpățîneni» următoarele specii:

Cerithium (gr. C. giganteum *Lam.)*
Cerithium (gr. C. ampulosum *Brogn.)*
Melanopsis? caputinensis *Sabba*
Nummulites murchisoni *Brunner*
Nummulites perforatus *D'Orb.*
Nummulites striatus *D'Orb.*
Orthophragmine (cu suprafața pustuloasă)
Coelosmilia sp.
Stylocoenia sp.
Stylophora sp.
Lamellibranchiate (mulaje)
Anelide (tuburi).

Această asociație, după autor, indică eocenul mediu sau baza eocenului superior și, ca atare, consideră că sedimentarea « marnelor de Căpățîneni» a început la sfîrșitul eocenului mediu și a continuat pînă în oligocen. Depozitele ce se găsesc sub aceste marne sînt atribuite eocenului mediu, iar « gresia de Corbi» [1] ce stă peste marnele fosilifere aparține « foarte probabil oligocenului».

Mai tîrziu, în lucrările foarte minuțioase asupra Nummuliticului getic, I. P. Voitești (1909, 1910, 1911, 1936), bazat pe fauna determinată din alte

[1] G. Murgeanu (1941 a, b) și V. Dragoș (1949, 1953) precizează că « gresia de Corbi» reprezintă un complex grezos-conglomeratic, care se găsește intercalat în treimea superioară a orizontului marnos eocen.

puncte ale Depresiunii getice și luînd în considerație și fauna studiată de S. Ștefănescu și G. Murgoci (1907), atribuie orizontul conglomeratic, marnele și baza conglomeratelor superioare luteției anului — auversianului. Conglomeratele superioare [2] ca și gresia de Corbi sînt considerate priaboniene.

În 1941 (a, b) G. Murgeanu atribuie numai eocenului atît orizontul conglomeratic și orizontul marnos, cît și complexul disodilic și marnele și gresiile gipsifere, bazîndu-se pe fauna de nummuliți, orthophragmine, brachiopode etc., determinată din calcarele intercalate în complexul gipsos din regiunea văii Doamnei [3].

V. Dragoș, în 1949, arată că orizontul conglomeratic, orizontul marnos și gresia de Corbi din regiunea văii Argeșului sînt de vîrstă eocenă, că sedimentarea în timpul oligocenului a început cu calcarele silicioase, iar aquitanianului îi revine seria de marne și gresii gipsifere. Cîțiva ani mai tîrziu, același autor (1953) determină din orizontul marnos de pe valea Dura, dintr-un nivel inferior aceluia care conține fauna descrisă de S. Ștefănescu, următoarele specii:

Faunus (Melanatria) cuvierii *Desh.*
Melongena pyruloides *Grat.* sp. mut. bonnetensis *Boussac*
Galeodea cf. singularis *Desh.*
Melanopsis prerosa *Linné*
Natica rouaulti *D'Arch.*
Acrilla cuissensis *Bour.*
Cerithium nudum *Lamk.*

Pe baza acestei asociații V. Dragoș acordă vîrsta luteția n-bartonian orizontului conglomeratic și părții inferioare a orizontului marnos. În aceeași lucrare precizează că în regiunea văii Argeșului «spre partea superioară a orizontului marnos se află o intercalație lenticulară formată din conglomerate și gresii, pe care am numit-o « complexul de Corbi » care cuprinde blocuri rulate cu nummuliți, orthophragmine și nummuliți izolați în pasta conglomeratelor, precum și mulaje de gasteropode și foarte rari coralieri » și că « la acest nivel se află fauna descrisă de S. Ștefănescu . . . ». V. Dragoș consideră partea superioară a orizontului marnos cu complexul de Corbi de vîrstă priaboniană.

În 1954 L. Turculeț citează din marnele conglomeratice de la partea superioară a orizontului marnos de pe valea Dura următoarea asociație:

Nummulites striatus *D'Orb.*
Nummulites distans *(Desh.)* var. depressa *D'Arch.*
Nummulites distans *Desh.*
Discocyclina praeradians *Douv.*
Discocyclina roberti *Douv.*
Cerithium (Pothamides) vulcani *Brogn.*
Cerithium (Pothamides) cf. vivarii *Opp.*
Melania marginata *Lam.*
Faunus cf. archiaci *Donc.*
Natica sp. (gr. N. crassatina *Lamk.*)

[2] Conglomeratele superioare constituie al treilea orizont separat în cuprinsul eocenului din regiunea văilor Topolog și Olt și sînt echivalente — după G. Murgeanu (1941 b) — gresiei de Corbi din V. Doamnei și V. Vîlsanului.

[3] In 1950, M. G. Filipescu arată că marnele și gresiile gipsifere din zona V. Doamnei reprezintă aquitanianul, ca și în alte regiuni din Carpații R.P.R.

Melanopsis parkinsoni *Desh.* var. titestiensis *Voit.*
Ostrea sp.

Datorită prezenței « nummuliților de talie mică», acesta atribuie orizontul marnos eocenului superior.

Un an mai tîrziu, I. Moldovan (1955) adaugă în plus la lista de faună dată de L. Turculeț următoarele specii, pe care le-a colectat din aceleași marne conglomeratice de la partea superioară a orizontului marnos de pe valea Dura:

Melanopsis haugi *Voit.*
Turritella savae *Voit.*
Nummulites sp.
Cerithium titestiensis *Voit.*
Lamellibranchiate (fragmente).

I. Moldovan, pe baza acestei asociații și a microfaunei din probele luate din orizontul marnos din valea Argeșului, valea Dura și Muchea Măgurele, atribuie acestui orizont vîrsta eocenă, fără altă precizare. Complexul grezos conglomeratic de Corbi este trecut în baza Oligocenului, iar marnele și gresiile gipsifere sînt considerate aquitaniene.

Din cele arătate mai sus rezultă că părerile cercetătorilor anteriori, referitoare la vîrsta depozitelor paleogene din regiunea văii Argeșului au fost destul de diferite. Astfel, dacă ne referim numai la orizontul marnos eocen, constatăm că acesta a fost atribuit cînd părții superioare a eocenului mediu sau bazei eocenului superior (S. Ștefănescu), cînd lutețian-auversianului (I. P. Voiteşti), cînd lutețian-bartonianului (V. Dragoș) sau eocenului superior (L. Turculeț).

Totodată se constată că în timp ce pentru limita oligocen-aquitanian majoritatea cercetătorilor sînt de părere ca aceasta să fie trasată în baza marnelor și gresiilor gipsifere, în ceea ce privește limita eocen-oligocen părerile sînt încă împărțite. Astfel, unii cercetători trasează limita eocen-oligocen în baza complexului grezos conglomeratic de Corbi, pe cînd ceilalți consideră complexul de Corbi reprezentînd partea superioară a eocenului. Aceasta se datorește faptului că limitele între complexele de depozite au fost trasate luîndu-se în considerație în special caracterele litologice ale acestora.

În ceea ce ne privește, întrucît complexul de Corbi — în semnificația dată de G. Murgeanu și V. Dragoș — se apropie mai mult ca litologie de depozitele eocene, adoptăm deocamdată punctul de vedere al acestora, considerîndu-l de vîrstă eocenă.

Prin nota prezentă arătăm doar că sedimentarea orizontului marnos eocen din regiunea văii Argeșului a început în lutețianul inferior, bazîndu-ne pe asociația faunistică determinată din nivelul fosilifer întîlnit în jumătatea inferioară a orizontului marnos de la Căpățîneni.

BIBLIOGRAFIE

Belmustakov E.: (1959). Golemi foraminiferi. Fosilite na Bilgaria. VI Paleogen. Izd. Bilg. Ak. Nauk., Sofia.

Bieda F.: (1934). Remarques sur la nomenclature et classification de certaines espèces de Nummulines. III-ème p. Bull. Ac. Pol. des Sc. et des Lettres. Cracovie.

Bieda F.: (1959 a). Numulity serii Magurskiej Polskich Karpat zachodnich. Inst. Geol. Odbit. biul. 131, T. II. Warszawa.

Bieda F.: (1959 b). Fauna velkych foraminifer od Velkej Causy. Geol. Prace, z. 53, Bratislava.

Bieda F.: (1959 c). Fauny numulitowe w eocenie Tatrzanskim. Inst. Geol. Odb. biul. 141, T. IV, Warszawa.

Bombiță Gh.: (1961). Revizuiri biostratigrafice în flișul paleogen din Carpații Orientali. Studii și cercet. de geol., T. VI, nr. 3.

Boussac J.: (1911). Études paléontologiques sur le Nummulitique alpin. Mém. pour servir à l'explic. de la carte géol. dét. de la France. Paris.

Cizancourt M.: (1928). Sur quelques nummulites du flysch Karpathique et sur leur signification pour la stratigraphie des Karpathes. Kosmos. vol. 53, fasc. II—III, serie A. Mémoires. Lwow.

Dragoș V.: (1949). Raport geologic asupra cercetărilor executate în valea Argeșului în vederea amenajărilor hidroelectrice. Arhiva Comitetului Geologic.

Dragoș V. (1952 a). Raport geologic asupra regiunii dintre Rîul Topolog și Valea Olănești. Arhiva Comitetului Geologic.

Dragoș V.: (1952 b). Étude gèologique préliminaire de la valée du Vîlsan. C. R. des Séances. Com. Géol. de Roum. T. XXXIII (1944—1945). București.

Dragoș V.: (1953). Cercetări geologice asupra regiunii dintre Rîurile Topolog și Olt. Dări de Seamă ale șed. Com. Geol. al Rom. vol. XXXVII (1949—1950).

Filipescu M. G.: (1950). Vîrsta complexului gipsurilor inferioare din Subcarpați. Rev. Natura, an. II, nr. 6.

Gocev P.: (1933). Paläontologische und stratigraphische Untersuchungen über das Eocän von Varna. Zeitschr. d. bulg. geol. Ges. J. V., H. I.

Hristescu E.: (1944). Contributions à la connaissance du Paléogène supérieur de la Dépression Gétique. C. R. Inst. Géol. de Roum. T. XXVII (1938—1939).

Kliușnikov M. N.: (1958). Stratigrafia i fauna nijnetreticinih otlojenii Ukrainî. Izd. Ak. Nauk. Ukr. SSR, Kiev.

Korobkov I. A.: (1955). Spravocinic i metodiceskoe rukovodstvo po treticinîm molliuskam. Briuxonogie, Leningrad.

Moldovan I.: (1955). Cercetări geologice în regiunea Curtea de Argeș-Corbi. Raport. Arhiva Comitetului Geologic.

Murgeanu G.: 1941 a). Sur l'âge des schistes ménilitiques et des gypses inférieurs de Mounténie Occidentale. C. R. des Séances Inst. géol. de Roum., T. XXV (1936—1937).

Murgeanu G.: (1941 b). Recherches géologiques dans Valea Doamnei et Valea Vîlsanului. C. R. des Séances Inst. Géol. de Roum. T. XXVI (1937—1938).

Murgoci Gh.: (1907). Terțiarul din Oltenia cu privire la sare, petrol și ape minerale. Anuarul Inst. Geol. al Rom., vol. I, f. 1.

Nemkov G. I.: și Barhatova N. N. (1961). Nummulitî, assilinî i operculinî Krîma. Izd. Ak. Nauk SSSR. Moscva-Leningrad.

Popescu-Voitești I.: (1909). Contribuțiuni la studiul geologic și paleontologic al regiunii muscelelor dintre Dîmbovița și Olt. Anuar Inst. Geol. al Rom., vol. II, fasc. 3

Popescu-Voitești I.: (1910). Contributions à l'étude stratigraphique du Nummulitique de la Dépression Gétique. An. Inst. Geol al Rom. vol. III, fasc. 2.

Popescu-Voitești I.: 1911). Contribuțiuni la studiul calcarului numulitic de Albești (Muscel). Anuarul Inst. Geol. al. Rom., vol. IV, fasc. 1.

Popescu-Voitești I.: (1936). Evoluția geologico-paleogeografică a Pămîntului Românesc. Rev. Muz. geol. min. al Univ. din Cluj, vol. V, nr. 2.

Primics Gh.: (1884). Die geologischen Verhältnisse der Fogarascher Alpen und des benachbarten rumänischen Gebirges. Mitth. aus dem Jahrb. der k. ung. geol. Anstalt. VI, Budapest.

Rozlozsnik P.: (1929). Studien über Nummulinen. Geologica Hungarica. Series Palaeontologica, fasc. 2, Budapest.

Sigal J.: 1952). Foraminifères (in Piveteau J.) Traité de Paléontologie. Ed. Masson, Paris.

Ștefănescu S.: (1884). Memoriu relativ la geologia județului Argeș. Anuar. Bir. Geol. an. I, nr. 2 (1882—1883).

Ștefănescu S.: (1897). Études sur les terrains tertiaires de Roumanie. Contribution à l'étude stratigraphique. Thèse. Lille.

Turculeț L.: (1954). Cartare geologică între Rîurile Topolog și Argeș. Raport. Arhiva Comitetului Geologic.

К ПОЗНАНИЮ ПАЛЕОГЕННОЙ ФАУНЫ МЕСТНОСТИ КЭПЭЦИНЕНЬ (ОБЛАСТЬ АРДЖЕШ)

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В палеогеновых формациях долины Арджеша были выявлены некоторые комплексы отложения в большинстве случаев приписанные исследователями эоцену и олигоцену; в верхней части этой последней эпохи был включён и аквитанский ярус.

В настоящем сообщении мы проанализировали стратиграфическое распределение определенных видов нахсдившихся на уровне ископаемых, располсженном к нижней части мергелевого зоценового горизонта (второй горизонт в эоценовых отлсжениях). Так как в ассоциации видов нуммулитов, найденных на этом уровне (*Nummulites distans* Desh. *N. partschi* de la Harpe, *N. atacicus* Leym. *N. rotularius* Desh., *N. irregularis* Desh. и N. *burdigalensis* de la Harpe) отсутствуют виды *N. laevigatus* (Brug.), характеризующие нижнюю часть лютесского яруса и *N. perforatus* (Montf.), специфический для верхнего лютесского яруса, считаем что отложения содержащие эту фауну представляют верхнюю часть нижнего лютесского яруса.

Мнения исследователей относительно возраста отложений составляющих эоценовый мергелевый горизонт были различные. Например С. Штефэнеску (1897) относит их к верхней части среднего эоцена или к основе верхнего эоцена, И. П. Войтешть (1936) к лютескому ярусу и оверсианной фации, В. Драгеш (1953) лютесскому-бартонскому ярусу, а Л. Туркулец (1954) — верхнему эоцену.

Анализ фауны, найденной на уровне ископаемых нижней половины мергелевого горизонта долины Арджеш (Кэпэцинень) привел нас к выводу, что образование отложений этого горизонта началось в нижнем лютесском ярусе.

CONTRIBUTION À LA CONNAISSANCE DE LA FAUNE PALÉOGÈNE DE CĂPĂTZÎNENI (RÉGION D'ARGEȘ)

RÉSUMÉ

Au sein des formations paléogènes de la région de la vallée de l'Argeș on a séparé plusieurs complexes de dépôts, que la plupart des chercheurs ont attribués à l'éocène et à l'oligocène; à la partie supérieure de cette dernière époque, on a également inclus l'étage aquitanien.

Dans la présente note, nous avons analysé la répartition stratigraphique des espèces déterminées du niveau fossilifère située vers la moitié inférieure de l'horizon marneux éocène (le deuxiéme horizon séparé au sein des dépôts éocènes). Etant donné qu'à l'association d'espèces de nummulites rencontrées dans ce niveau (*Nummulites distans* Desh., *N. partschi* de la Harpe, *N. atacicus* Leym, *N. rotularius* Desh., *N. irregularis* Desh. et *N. burdigalensis* de la Harpe) manquent les espèces *N. laevigatus* (Brug.) qui caractérisent la partie inférieure de l'étage lutétien et *N. perforatus* (Montf.) spécifique au lutétien supérieur, nous considérons que les dépôts ayant ce contenu faunique représentent la partie supérieure du lutétien inferieur.

Sur l'âge des dépôts qui constituent l'horizon marneux éocène, les opinions des chercheurs antérieurs ont été assez différentes. Ainsi, S. Ștefănesco (1897) les attribue à la partie supérieure de l'éocène moyen ou à la base de l'éocène supérieur; I. P. Voiteşti (1936) au lutétien-auversien; V. Dragoș (1953) au lutétien-barthonien et L. Turculeț (1954) à l'éocène supérieur.

L'analyse de l'association faunique, recueillie du niveau fossilifère de la moitié inférieure de l'horizon marneux de la région de la vallée de l'Argeș (Căpătzîneni) nous mène à la conclusion que la sedimentation des dépôts de cet horizon a commencé pendant le lutétien inférieur.

TABELUL I

Repartizarea stratigrafică și paleogeografică a faunei din depozitele paleogene de la Căpățîneni—Regiunea Argeș

Nr. crt.	Denumirea speciilor / Răspîndire	R. P. Română			Carpații U. R. S. S.			Carpații R.P. Polonia			Carpații R. P. Cehoslovacia			Alpi			Alpii dinarici			Pirinei			Bazinul Parisului			Bazinul Aquitaniei			Spania			Bazinul Vicentin			R. P. Ungaria			R. P. Bulgaria			R.S.S. Ukraina			Crimeia			Sudul Asiei			Nordul Africii			Alte regiuni
		y.	l.	p.	y.	l.	p.	y.	l.	p.	y.	l.	p.	y.	l.	p.	y.	l.	p.	y.	l.	p.	y.	l.	p.	y.	l.	p.	y.	l.	p.	y.	l.	p.	y.	l.	p.	y.	l.	p.	y.	l.	p.	y.	l.	p.	y.	l.	p.	y.	l.	p.	
1	* Nummulites burdigalensis de la *Harpe*	+	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	+	—	—	—	—	+	—	—	+	+	—	—	—	—	Oligocen inferior — Carpații U.R.S.S.
2	* Nummulites partschi de la *Harpe*	+	—	—	+	+	—	+	+	—	+	+	—	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—	+	+	—	+	+	—	
3	* Nummulites rotularius *Desh.*	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	—	—	+	+	—	—	—	—	+	+	+	—	+	—	—	—	—	
4	* Nummulites atacicus *Leym.*	+	+	—	+	+	—	+	+	—	—	+	+	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	+	—	+	+	—	—	—	+	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	+	+	—	Luteţian — Madagascar
5	* Nummulites irregularis *Desh.*	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	+	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	+	+	—	+	+	—	
6	* Nummulites distans *Desh.*	+	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—	—	+	—	—	+	+	—	+	—	
7	* Assilinia sp.																																																		
8	* Operculina sp.																																																		
9	Discocyclina sp.																																																	
10	* Hemithyris (Rhynchonella) polymorpha *Mass.*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
11	Cerithium titestiensis *Voit.*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
12	Campanile sp. (gr. C. giganteum *Lamk.*)	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	+	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	Luteţian — Anglia, Belgia
13	Melanopsis parkinsoni Desh. var. titestiensis *Voit.*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
14	Melanopsis haugi *Voit.*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
15	Faunus cf. archiaci *Donc.*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
16	* Keilostoma sp. (gr. K. minus *Desh.*)	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
17	Turritella savae *Voit.*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
18	* Turritella murgocii *Voit.*	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
19	* Ancilla buccinoides *Lamk.*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—	—	—	—	Oligocen inferior — nordul Germaniei
20	* Bryozoare																																																		
21	Viermi (tuburi)	—	+	—																																																	

y — Genuri și specii menționate pentru prima dată în regiune.
x = ypresian; l = luteţian; p = priabonian.

NOI PUNCTE FOSILIFERE JURASICE ÎN RAIONUL HÎRȘOVA *

BĂRBULESCU AURELIA

Pînă acum depozitele jurasice situate la SE și E de Tichileşti, Topalu și Capidava, delimitate la E de șoseaua națională Hîrșova-Constanța au fost mult mai puțin cercetate decît cele de pe malul Dunării, deși afloreză pe suprafețe destul de mari. În lucrările mai vechi nu găsim decît puține informații ce se referă asupra jurasicului din Dealul la Carieră (Alah Bair) cuprins în perimetrul indicat. Lipsa unei faune bine păstrate l-a făcut pe Peters (13) primul cercetător care semnalează depozitele sedimentare din Dealul la Carieră în 1886 ca și pe V. Anastasiu (1) în 1898 să le considere cretacice pe baza unor exemplare determinate de Peters ca Exogyra și Inoceramus. Existența acestor forme și vîrsta cretacică n-a fost confirmată de autorii mai noi; în 1909 I. Simionescu (18) deși n-a găsit în Dealul la Carieră decît resturi de « Terebratule, Belemniți, Cidari» bazat mai ales pe litologia și condițiile stratigrafice asemănătoare cu cele ale depozitelor jurasice din V. Tichileștilor și dealul Baroi, consideră formațiunile din Dealul la Carieră « neîndoios» jurasice. El separă aici callovianul superior dispus discordant peste șisturile verzi, urmat de oxfordian. În aprecierea vîrstei jurasice I. Simionescu se sprijină și pe un exemplar de Perisphinctes din grupa cotovui găsit de R. Pascu (10) în Dealul la Carieră. Este important de reținut că în 1911 G. Macovei (7) semnalează în pietrișurile apțiene de la Cernavoda exemplare remaniate de Collyrites, care, după acest autor, nu pot proveni decît din jurasicul situat mai la nord. Mai tîrziu, în lucrarea de colaborare cu I. Atanasiu (8) se precizează că exemplarele de Collyrites au fost transportate de ape din Dealul la Carieră. Pînă de curînd acestea au fost singurele date asupra faunei jurasice din perimetrul menționat mai sus.

Indicațiile lui I. Simionescu asupra asemănării jurasicului de aici cu cel din valea Tichileștilor și dealul Baroi unde cercetările din ultimii ani ne-au permis să identificăm o faună bathonian-callovian inferioară ne-au făcut să presupunem că și în Dealurile la Carieră și Muntele Vest Gălbiori (Saragea) unde se cunosc primele depozite care stau peste șisturile verzi s-ar putea să întîlnim aceiași termeni stratigrafici ca la Tichileşti și Baroi. În adevăr, cu ocazia cercetărilor de teren efectuate pentru disertație între anii 1958—1960 am recoltat din numeroase puncte din perimetrul menționat (fig. 1) o faună bogată, asemănătoare în cea mai mare parte cu cea din bathonian-callovianul din regiunea situată mai la N. Studiul acestei faune ne permite să aducem unele precizări asupra stratigrafiei jurasicului din dealurile Stupinei (Ercheşec), Dealul la Carieră, Muntele Vest Gălbiori.

În anul 1960 cu prilejul unor cercetări cu scop economic și M. Chiriac (4) a recoltat din Dealul la Carieră o faună de lamellibranchiate și amoniți pe baza

* Communicare prezentată în sesiunea științifică din aprilie 1961.

cărora recunoaşte existenţa în această regiune a bathonian sup.? — callovianului urmat de oxfordian.

Deoarece punctele fosilifere din regiunea menţionată sînt foarte numeroase, vom descrie doar pe cele mai importante.

Fundamentul de şisturi verzi peste care se aşterne jurasicul e cunoscut numai în partea de S şi SE a regiunii de care ne ocupăm; şisturile verzi formează

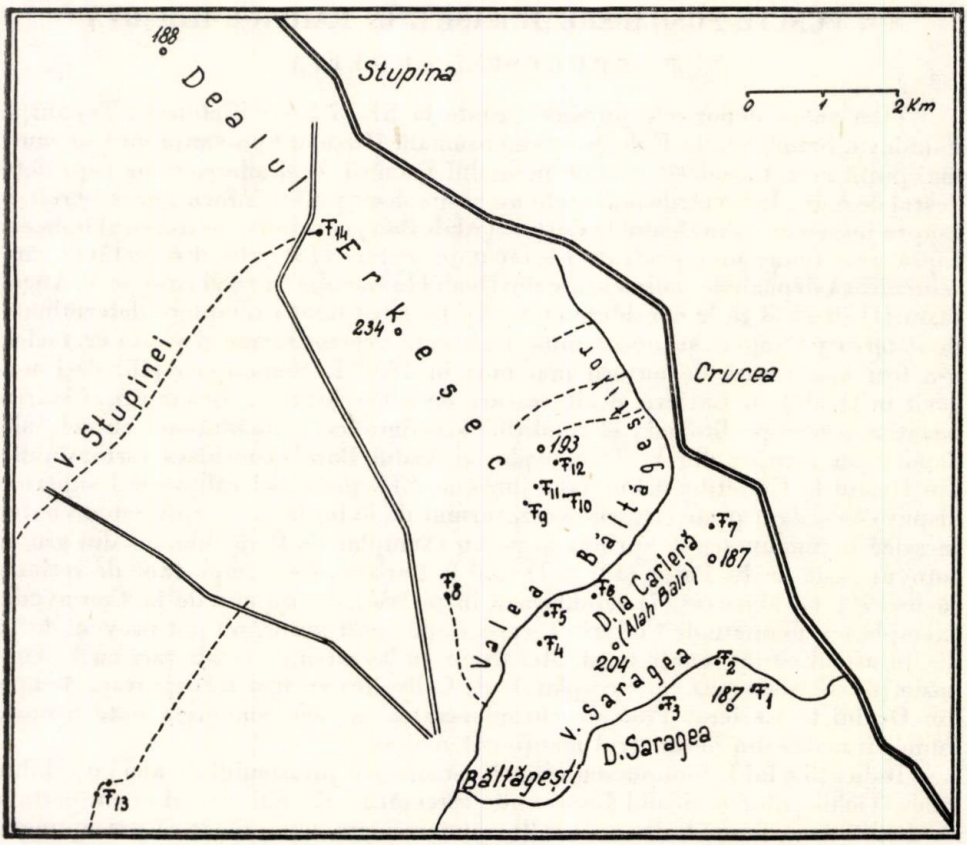


Fig. 1. — Localizarea principalelor puncte fosilifere în regiunea Băltăgeşti-Stupina-Crucea.

baza dealurilor la Carieră şi muntele Vest Gălbiori şi, fără o cuvertură de jurasic, mai apar în valea Băltăgeştilor la W de satul Crucea. În dealurile la Carieră şi muntele Vest Gălbiori peste relieful vechi de şisturi verzi se dispun discordant şi transgresiv conglomerate cu elemente mărunte, calcare şi gresii microconglomeratice şi calcare detritice feruginoase de culoare brun-roşcată. Pe versantul de NW al Dealului la Carieră ca şi pe versantul de NW al muntelui Vest Gălbiori (fig. 1; punctele 4, 5, 6 şi 2, 3) acest pachet bazal care are grosimi variabile între 3—8 m este fosilifer. Astfel, pe valea cu direcţie SE-NW care coboară de sub cota 204

(fig. 2) jurasicul începe cu 1 metru calcare detritice dure, concreţionare, care cuprind blocuri alungite de şisturi verzi şi cristale de calcit, precum şi o faună bogată de lamellibranchiate păstrate mai ales ca fragmente, ca şi mulaje de gasteropode în calcit recristalizat. La microscop aceste calcare prezintă o structură pseudooolitică şi conţin frecvente resturi de cochilii de moluşte şi echinoderme. Din fauna recoltată s-a identificat:

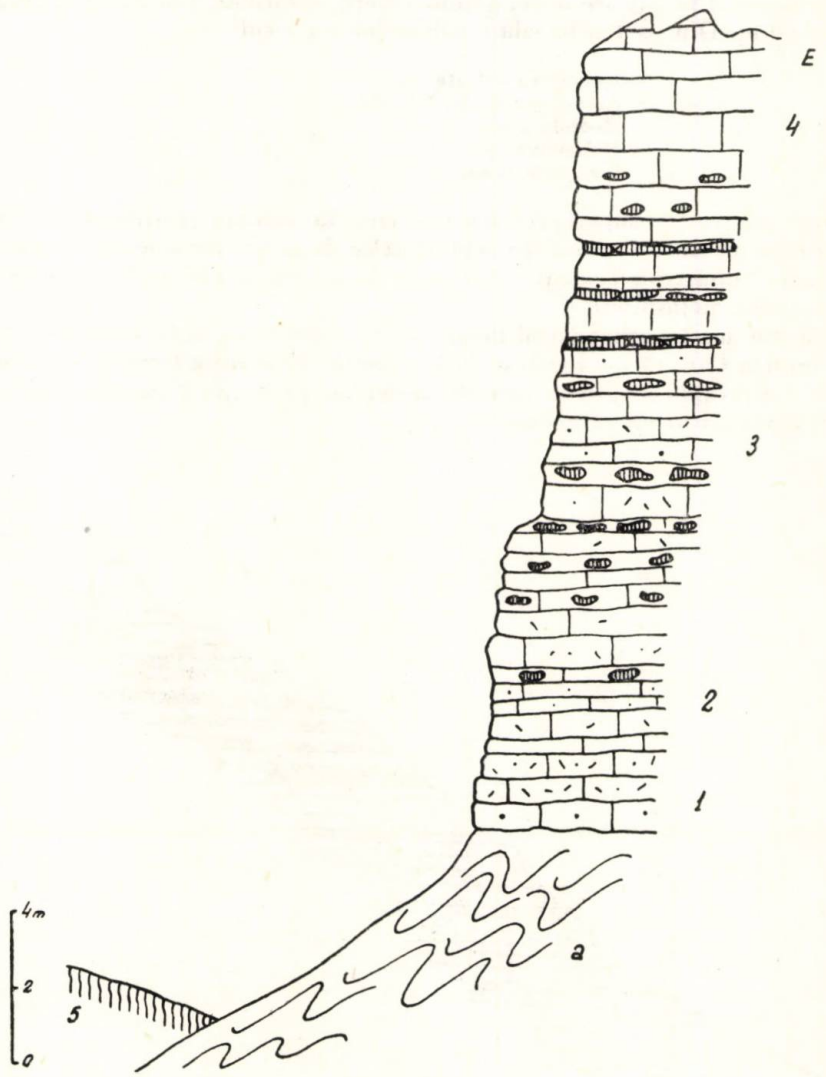


Fig. 2. — Succesiunea stratigrafică a jurasicului de pe versantul nord-vestic al Dealului la Carieră (punctul 6):

a — şisturi verzi; 1 — calcare concreţionare cu Homomii şi Pholadomya; 2 — calcare dure cu Goniomya; 3 — calcare cu accidente silicioase; 4 — calcare albe-gălbui, dure; 5-loess.

Homomya vezelayi *Ag.*
Homomya gibbosa *Sow.*
Ceromya sp.
Pholadomya sp. aff. Ph. murchisoni *Sow.*
Isocardia sp.
Cuculaea sp.
Pseudomelania sp.

Urmează 3 m calcare dure, gălbui vineții, stratificate în bancuri groase de 0,30—0,60 m. Din partea bazală a calcarelor s-a recoltat:

Goniomya sulcata *Ag.*
Arcomya calceiformis *Ag.*
Modiola gibosa *Sow.*
Homomya sp.
Ctenostreon sp.

Spre partea lor superioară acestea trec la calcare stratificate în bancuri subțiri care prezintă intercalații centimetrice de accidente silicioase stratiforme de culoare albăstruie-cenușie, albicioase la alterare. Calcarele cu intercalații silicioase sînt nefosilifere.

Tot din acest pachet bazal dispus peste șisturile verzi în versantul de NW al Dealului la Carieră s-a recoltat de la punctul denumit « Izvorul Tămăduirii » (fig. 3) o asociație bogată în care de asemenea predomină lamellibranchiatele. S-au determinat următoarele specii:

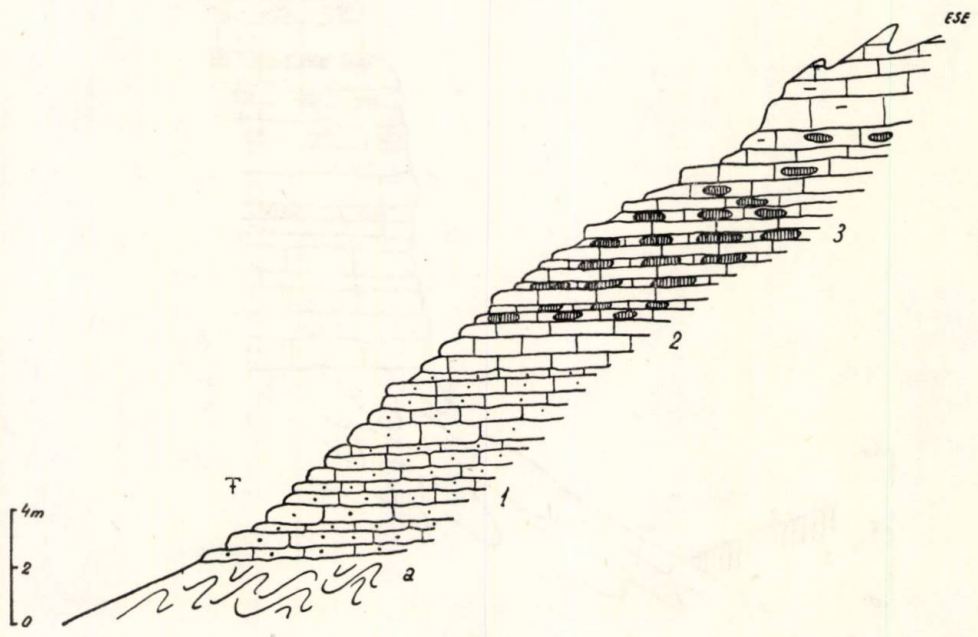


Fig. 3. — Secțiune schematică în jurasicul de la « Izvorul Tămăduirii » (punctul 5):
a — șisturi verzi; 1 — calcare grezoase concreționare bogat fosilifere; 2 — calcare gălbui-vineții dure; 3 — calcare cu accidente silicioase.

Aequipecten fibrosus *Sow.*
Chlamys sp.
Entolium demissum *Phill.*
Plagiostoma sp.
Oxytoma sp.
Modiola gibbosa *Sow.*
Modiola sp.
Placunopsis sp.
Pholadomya sp. aff. Phol. murchisoni *Sow.*
Ostrea sp.
Isocardia sp.
Ceromya calloviensis *Kas.*
Ceromya concentrica *Sow.*
Ceromya sp.
Cresslya concentrica *Ag.*
Homomya vezelay *d'Arch.*
Homomya gibbosa *Sow.*

Mai puțin fosilifere, însă evident cu același tip de faună, sînt gresiile calcaroase situate peste șisturile verzi în versantul de N și E al Dealului la Carieră (fig. 1, punctul 7) de unde s-a recoltat:

Aequipecten fibrosus *Sow.*
Entolium demissum *Phill.*
Ctenostreon sp.
Pleuromya sp.
Isognomon sp.
Trigonia sp.
Rhynchonella sp.

Aceleași gresii calcaroase și calcare detritice brun-roșcate, mai puțin fosilifere, care se dispun peste șisturile verzi în muntele Vest Gălbiori, ne-au furnizat o asociație asemănătoare, mai ales în deschiderile de pe versantul de NW (fig. 1, punctele 1, 2, 3). Din primii 3—5 m deasupra șisturilor verzi s-a recoltat:

Aequipecten fibrosus *Sow.*
Chlamys sp.
Ctenostreon sp.
Ceromya sp.
Trigonia sp.
Homomya gibbosa *Sow.*

Calcarele gălbui-roșcate sînt aici ceva mai puțin detritice și conțin pe alocuri cuiburi de cristale de calcită albe-gălbui, de dimensiuni foarte mari.

Pe valea Stupinei la 1.200 m sud de satul Stupina (fig. 1, punctul 14), complexul detritic bazal e bine deschis pe versantul stîng al văii. Aici (fig. 4) fundamentul de șisturi verzi nu apare la zi; depozitele din bază încep printr-un banc de calcare microconglomeratice feruginoase brun roșcate gros de 1,20 m, foarte fosilifer. Din fauna recoltată s-a identificat:

Sphaeroidothyris sphaeroidalis *Sow.*
Terebratula sp.
Rhynchonella concinna *Sow.*
Aequipecten fibrosus *Sow.*
Chlamys fibrosodichotomus *Kas.*
Chlamys sp. aff. Ch. vagans *Sow.*
Chlamis sp. aff. Ch. dewalquei *Opp.*

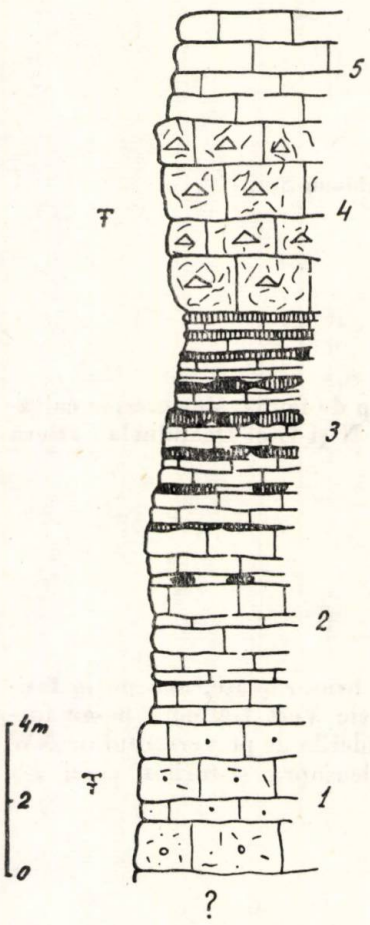


Fig. 4. — Succesiunea stratigrafică a jurasicului din valea Stupinei (punctul 14):

1 — Calcare microconglomeratice şi calcare grezoase în bancuri groase bogat fosilifere; 2 — calcare gălbui în bancuri subţiri cu Entoliile mici; 3 — calcare cu accidente silicioase stratiforme; 4 — calcare brecioase cu Cardiopelta bicordata; 5 — calcare fine-gălbui.

Entolium demissum *Phill.*
Entolium sp.
Ctenostreon sp.
Velata sp.
Plagiostoma sp.
Ostrea sp.
Homomya sp.
Pleurotomaria sp.
Belemnites sp.
Holectipus sp.

Aici urmează încă 8 m calcare stratificate în bancuri groase în partea inferioară, apoi din ce în ce mai subţiri şi cu mai puţin material detritic către partea superioară. În ele, pînă către partea superioară, am întîlnit numeroase exemplare de Entolium sp. de talie mică.

Asociaţiile din punctele descrise mai sus cuprind forme care în V. Tichileştilor şi dealul Baroi sînt localizate în Bathonian şi Callovian inferior (2, 3). Remarcăm însă frecvenţa mult mai mică a genului Homomya care este reprezentat aici printr-un număr mic de exemplare şi de talie mai mică decît în V. Tichileştilor, ca şi lipsa formelor Posidonomya alpina Grass., Anabacia orbulites M. E. et H. etc., forme care, în valea Tichileştilor, caracterizează bathonianul. Considerăm de aceea că, aici, orizontul bazal reprezentat prin conglomerate, gresii şi calcare detritice poate să cuprindă pe o grosime mult mai mică decît pe valea Tichileştilor bat honianul superior şi callovianul inferior. Prezenţa amonitului Partschiceras (Phylloceras) viator d'Orb. semnalat de M. Chiriac (4) în calcarele situate la 2 m deasupra orizontului cu lamellibranchiate în versantul de nord-vest al Dealului la Carieră, nu infirmă existanţa bathonianului deoarece specia respectivă nu e caracteristică pentru callovian; ea a fost menţionată de diferiţi autori (5, 6, 12) din bajocianul superior pînă în oxfordian inclusiv.

La partea superioară calcarele gălbui-roşcate devin mai dure, au din ce în ce mai puţin material detritic, sînt mai bine stratificate şi cuprind accidente silicioase fie difuze, fie sub formă de intercalaţii stratiforme groase de 5—10 cm, de culoare cenuşie albăstruie în stare proaspătă. Cînd sînt alterate aceste calcare cu silicifieri devin albicioase, poroase şi mult mai moi. Un studiu în secţiuni subţiri ne-a arătat că silicifierile cuprind spiculi de spongieri silicioşi şi frecvenţi radiolari calcificaţi incluşi într-o masă de silice criptocristalină. Cu acest caracter acci-

dentele silicioase stratiforme se pot întîlni pe versantul de E și W al dealului Vest Gălbiori și pe versanții de S, SW, W și NE ai Dealului la Caieră. Calcarele care cuprind accidentele silicioase sînt în general nefosilifere. În cîteva puncte însă ele se asociază cu calcare formate aproape exclusiv din entroce de Balanocrinus. Dezvoltarea calcarelor cu entroce pare să fie lenticulară deoarece în unele deschideri în care se poate urmări succesiunea completă de la bathonian la oxfordian superior nu le-am întîlnit. Calcarele cu entroce de Balanocrinus au cea mai frumoasă dezvoltare în valea Zăvalului (fig. 1, punctul 13; figura 6) unde sînt stratificate în bancuri groase de 1—1,5 m, foarte dure, de culoare gălbuie-cenușie și cuprind afară de entroce de Balanocrinus și belemniți de talie mare. Roca fiind extrem de dură nu pot fi scoase exemplare întregi care să poată fi determinate. Calcarele descrise mai sus au mai fost întîlnite în loc pe versantul sudic al dealului Stupinei (figura 1, punctul 10), pe versantul de W și S al Dealului la Carieră, iar ca blocuri pe versantul de N al dealului Vest Gălbiori (fig. 1, punctul 2), pe versantul de NW al Dealului la Carieră (figura 1, punctul 4) și pe versantul de W al dealului Baroi (în afara perimetrului de care ne ocupăm în această lucrare).

Vîrsta calcarelor cu accidente silicioase stratiforme și a calcarelor cu entroce de Balanocrinus, în lipsa unei faune concludente, poate fi stabilită în funcție de vîrsta depozitelor subjacente și a celor care le acoperă. Am arătat mai sus că aceste calcare cu silicifieri se dispun peste complexul detritic-calcaros feruginos brun-roșcat de vîrstă bathonian superior — callovian inferior. Deasupra calcarelor cu silicifieri stau calcare dure, gălbui, cu spărtură așchioasă sau calcare brecioase din care am recoltat în cîteva puncte o faună oxfordiană. În Dealul la Carieră (fig. 1, punctul 4) în cariera situată pe versantul de SW deasupra complexului bazal roșcat gros de 4—5 m, calcarele cu entroce repre-

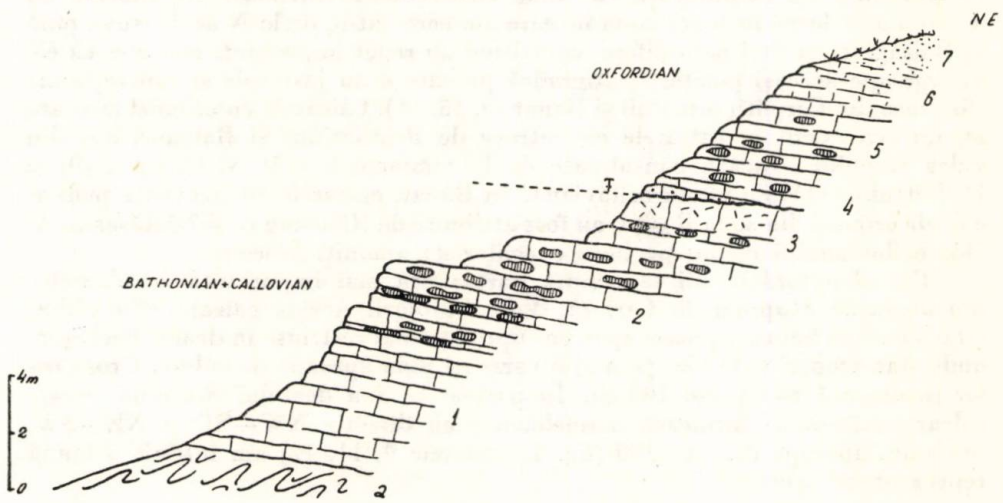


Fig. 5. — Secțiunea schematică prin depozitele jurasice de pe versantul sud-vestic al dealului la Carieră (cariere-punctul 4):

a — șisturi verzi; 1 — calcare grezoase gălbui-brune; 2 — calcare gălbui cu accidente silicioase; 3 — calcare cu accidente silicioase și calcare cu crinoide; 4 — calcar grezos glauconitic cu Euaspidoceras perarmatum d'Orb.; 5 — calcare albicioase moi cu rare accidente silicioase; 6 — calcar degradat; 7 — loess.

zintă un banc de 0,90 cm grosime peste care stau calcare gălbui-albicioase care conțin Collyrites (Cardiopelta) bicordatus formă comună pentru oxfordian. Tot peste complexul bazal, ceva mai la W, dintr-un banc de calcare verzui glauconitice (fig. 5) am recoltat:

Euaspidoceras perarmatum *Sow.*
Aspidoceras costatum binodosum Q.
Pleurotomaria sp.
Belemnites sp.

Euaspidoceras perarmatum este frecvent în oxfordianul inferior și a fost de curînd citat de G. Răileanu și colab. (14) în stratele de Tamașa din zona Reșița, strate atribuite de autorii citați oxfordianului.

Din valea Zăvalului (fig. 1, punctul 13; fig. 6) am recoltat din calcarele albicioase situate peste nivelul cu silicifieri și calcare cu entroce o asociație din care am identificat:

Collyrites (Cardiopelta) bicordatata *Leske*
Entolium sp.
Hinnites sp.
Plagiostoma sp.
Oxytoma sp.
Perisphinctes sp.

Echinoidul Cardiopelta bicordata a mai fost recoltat tot din calcarele situate peste nivelul cu silicifieri și din V. Stupinei la 1,2 km sud de sat (fig. 4).

Din cele arătate mai sus se vede că fiind cuprinse între callovianul inferior și oxfordian, calcarele cu silicifieri și intercalații lenticulare de calcare cu entroce trebuie să reprezinte callovian-oxfordian inferior. Așa cum am remarcat și cu prilejul altei comunicări, calcarele cu accidente silicioase stratiforme au o răspîndire largă în toată zona pe care am cercetat-o, de la N de Hîrșova pînă la Băltăgești, și deși nefosilifere, constituie un reper important, mai ales că ele au aproape aceeași poziție stratigrafică pe care o au jaspurile și concrețiunile silicioase din Carpații orientali și Banat (9, 15, 16). Calcarele cu crinoizi asociate au un echivalent în calcarele cu entroce de Pentacrinus și Balanocrinus din valea Lupului (Rucăr), considerate de I. Simionescu (17) N. Oncescu (9) și D. Patrulius (11) de vîrstă calloviană. În Banat, calcarele cu frecvente pedunculе de crinoizi din zona Reșița, au fost atribuite de Răileanu C. și Năstăseanu A. (15) callovianului mediu pe baza speciilor de amoniți asociați.

Restul oxfordianului reprezintă partea cea mai importantă a calcarelor din dealurile Stupinei, la Carieră, Vest Gălbiori. Aceste calcare albe-gălbui stratificate în bancuri groase apar pe suprafețe mai restrînse în dealul Ercheșec, unde sînt acoperite de loes pe ambii versanți pînă aproape de culme. Grosimea lor însumează aici peste 100 m. În partea de S a dealului Stupinei aceste calcare oxfordiene formează mameloanele cu direcție NW—SE și NE—SW, din care, aproape de cota 180 (fig. 1, punctele 9, 11, 12) am întîlnit o faună reprezentată prin:

Aulacothyris sp.
Terebratula farcinata *Ziet.*
Dictyothyris sp.
Chlamys sp. ex grupa Chlamys textorius
Entolium sp.

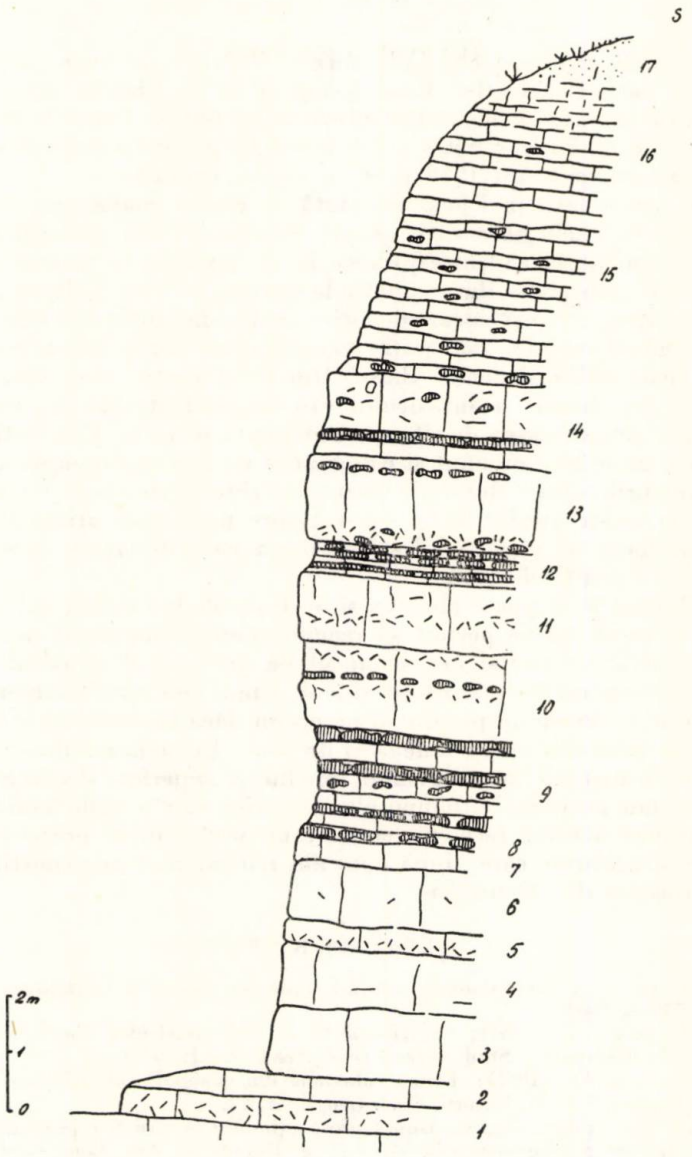


Fig. 6. — Succesiunea stratigrafică a jurasicului din valea Zăvalului (punctul 13):

1 — calcar dur cenușiu-gălbui cu entroce mici de Balanocrinus; 2 — calcar gălbui nefosilifer; 3—4 — calcar dur stratificat în bancuri groase; 5 — calcar cu frecvente entroce de Balanocrinus dispuse în jumătatea inferioară a bancului; 6 — calcar cu entroce rare; 7 — calcar gălbui nefosilifer; 8 — calcar cu accidente silicioase disparate; 9 — alternanțe de calcare în bancuri subțiri cu accidente silicioase în benzi centimetrice; 10—11 — calcare gălbui-cenușii cu aglomerări locale de entroce de Balanocrinus și concrețiuni silicioase; 12— Alternanțe de bancuri subțiri de calcare cu accidente silicioase stratiforme; 13 — calcar gălbui cu entroce frecvente în bază; 14 — calcare cu recristalizări de calcit și rare entroce de Balanocrinus; 15 — calcare cenușii- albicioase în bancuri subțiri, cu rare accidente silicioase și cu Cardiopelta bicordata, Pectinide, etc.; 16 — calcare degradate; 17 — loess.

Exogyra sp.
Perisphinctes sp. aff. P. cotovui *Sim.*
radiole de cidaride.

Asociația de mai sus cuprinde forme frecvent întîlnite în oxfordianul superior din valea Cechirgelei. Considerînd că și M. Chiriac (4) a recoltat în 1960 din calcarele situate la același nivel în Dealul la Carieră, Perisphinctes promiscuus Buk. și Perisphinctes aff. helenae Ricq. vîrsta oxfordiană atribuită de I. Simionescu încă din 1910 este pe deplin confirmată.

Fauna menționată mai sus, recoltată în marea majoritate in situ, ne-a permis să facem unele observații asupra jurasicului din sectorul sud-estic al perimetrului studiat în cadrul aspiranturii. Se remarcă în primul rînd că orizontul bazal al jurasicului din dealurile la Carieră și Vest Gălbiori reprezentat prin conglomerate, gresii și calcare detritice are grosimi mult mai mici și cuprinde o faună asemănătoare dar mai puțin variată decît depozitele corespunzătoare din valea Tichileștilor și dealul Baroi. Din acest motiv orice discuție asupra orizontării părții bazale a jurasicului din sectorul studiat în această notă, trebuie făcută ținînd seama de situația cunoscută în valea Tichileștilor (situată mai la nord), unde bathonianul și callovianul au cea mai completă dezvoltare și unde raporturile dintre diferitele orizonturi sînt foarte clare. Grosimea depozitelor bazale crește gradat de la sud-est spre nord-vest, atingînd un maxim în cursul mijlociu al văii Tichileștilor, după care descrește spre confluența acestei văi cu valea Cechirgeaua.

Aceeași situație se poate observa și în dealurile la Carieră și Vest Gălbiori, unde faunele recoltate ne permit să recunoaștem bathonianul superior urmat de callovian inferior numai pe versantul de sud-vest al Dealului la Carieră, în timp ce pe versantul de nord-est și sud și mai ales spre Gălbiori, grosimile reduse și faunele sărace nu permit să precizăm dacă lipsesc unii termeni bazali sau sîntem în prezența unei condensări de zone. În regiunea descrisă sedimentarea se uniformizează în callovianul mediu și superior, deoarece indiferent de prezența sau absența bathonianului superior sau a callovianului inferior, sau de grosimea acestor termeni, constatăm pretutindeni prezența calcarelor cu silicifieri stratiforme care, după cum am relevat mai sus, constituie un bun reper în jurasicul din Dobrogea.

BIBLIOGRAFIE

1. Anastasiu V., (1898); Contribution à l'étude géologique de la Dobrogea (Roumanie). Thése, Paris.
2. Bărbulescu A., (1961); Contribuții la studiul jurasicului din valea Tichileștilor (R. Hîrșova). — Stud. Cercet. Geol. Acad. R.P.R. VI/4.
3. Bărbulescu A., (1961); Fauna caloviană din dealul Baroi (Hirșova). — An. Univ. Parhon. Ser. St. Naturii. Geol. Geogr. Nr. 27.
4. Chiriac M., (1960); Raport asupra prospecțiunilor pentru fier în perimetrul Topalu-Mamaia Sat-Constanța-Dunărea (Reg. Dobrogea). Arh. Com. Geol.
5. Himșiașvili H. G., (1957): Verhneiurskaia fauna Gruzii. Izdatelstvo Akad. Nauk Gruzinskoi S.S.R. Tbilisi.
6. Lanquine A., (1929); Le Lias et le Jurassique inférieur des Chaines provencales. — Bull. Serv. Carte Géol. France et des Topogr. Souter. Nr. 173, Paris et Lege.
7. Macovei G., (1911); Asupra vîrstei și variației faciesurilor terenurilor sedimentare din Dobrogea meridională. — D.d.S. Inst. Geol. Rom. vol. II, București
8. Macovei G. și Atanasiu I., (1934); Evolution géologique de la Roumanie. Crétacé. — An. Inst. Geol. Rom. vol. XVI, București

9. Oncescu N., (1943); Région de Piatra Craiului-Bucegi. Étude géologique. — An. Inst. Geol. Rom. vol. XXII, București
10. Pascu R., (1909); Răspîndirea șisturilor verzi, a jurasicului și a neocreticului din Dobrogea.
11. Patrulius D., (1957); Corelarea doggerului și malmului din Carpații Orientali. — Bul. Șt. Acad. R.P.R. Sect. Geol. Geogr. t. II, București
12. Pelletier M., (1954; Nouvelles observations sur le Bajocien supérieur du Jura méridional. C.R.s. Soc. Géol. France, 11/1954.
13. Peters K., (1867); Grundlinien zur Geographie und Geologie der Dobrudscha. — Denk schrift d.k. Akad. Wiss., Wien, Bd. 27
14. Răileanu Gr., Năstăseanu S., Mutihac V., (1957); Cercetări geologice în regiunea Anina-Doman (zona Reșița-Moldova Nouă, Banat). — Bul. Șt. Acad. R.P.R. Secția Geol. Geogr. t. II, nr. 2, București.
15. Răileanu Gr. și Năstăseanu A., (1962); Contribuții la cunoașterea Callovianului din zona Reșița. — Comunicare Ses. șt. Univ. București.
16. Răileanu Gr., (1960); Considérations génèrales sur le jurassique des Carpates roumains, concernant surtout quelques limites stratigraphiques. — An. Inst. Publ. Hungarici, v. XLIX, fasc. 2
17. Simionescu I., (1898); Studii geologice și paleontologice din Carpații sudici. III. Fauna calloviană din valea Lupului (Rucăr). — Acad. Rom. Publ. Fondului V. Adamachi, Nr. III
18. Simionescu I., (1909); Straturile jurasice dintre Hîrșova și Boasgic (Dobrogea). — An. Inst. Geol. Rom., v. III, fasc. 1.

НОВЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ЮРСКИХ ИСКОПАЕМЫХ В РАЙОНЕ ХЫРШОВА (ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДОБРУДЖА)

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Проведенные исследования в районе между местностями Ступина, Кручя, Бэлтэджешть и Гэлбиорь позволили нам найти новые местонахождения юрской фауны. Изучение собранной фауны указывает, что базальные отложения юрского возраста, которые трансгрессивно лежат над зелёными сланцами не принадлежат кэлловейскому ярусу, как считали раньше, а верхнему батскому ярусу, за которым следуют кэлловейский и оксфордский ярусы.

Можно отделить в нижней части юрских отложений, песчано-конгломератовый горизонт с включениями известняков и мергелистых известняков с богатой фауной: **Chlamys vagass, Homomya gilbosa, H. vezelayi, Goniromya sulcata, Arcomya calceiformis, Aequipecten fibrosus, Entolium demissum, etc.**

Фауна указывает на присутствие верхне-батского и нижне кэлловейского ярусов.

Верхняя часть представлена песчанистыми известняками, известняками с кремнистыми прослойками и известняками с члениками стеблей, в которых содержится очень редкая фауна.

Положение этих известняков, которые лежат непрерывно над нижним кэлловейем с богатой фауной и покрываются известняками с **Euaspidoceras perarmatum** нижне оксфордского возраста, позволяет утверждать что в изучаемом районе кэлловейский ярус полный.

Нижний оксфорд с фауной был найден в нескольких местонахождениях, самое интересное является местонахождение расположенное на юго-западной части холма ла Кариера, где горизонт известняков с глауконитами, лежащий над известняками с crinoide содержат **Euaspidoceras perarmatum, Aspidoceras costatum binodum, etc.**

Мощность батских и кэлловейских отложений очень изменчива, вследствие того, что фундамент зелёных сланцев бассейна неровный, что имело большое значение для литологии базальных отложений.

NOUVEAUX POINTS FOSSILIFÈRES DANS LE DISTRICT HÎRȘOVA (DOBROUDJA CENTRALE)

RÉSUMÉ

Les recherches que nous venons d'executer dans le périmètre compris entre les localitèes Stupina, Crucea, Băltăgești, Gălbiori ont relevées des nouveaux points, fossilifères. L'étude de la riche faune récoltée prouve que les dépots de l'extrème base du jurassique de cette région qui reposent transgressivement sur les « schistes verts» n'appartiennent pas au callovien supérieur, comme on lesconsidérait jusqu'ici, mais au bathonien qui est suivit de callovien et oxfordien.

On peut separer dans le paquet basal un partie inférieure greso-conglomératique à intercalation de calcaires et marno-calcaires qui offrent une riche association: Aequipecten fibrosus Sow., Chlamys vagans Sow., Entolium demissum Phyll., Homomya gibbosa Sow., H. vezelayi Ag., Goniomya sulcata Ag. Arcomya calcei formis Ag., etc. La faune indique la présence de la partie supérieure du bathonien et le callovien inférieur. La partie supérieure surtout calcaire (calcaires détritiques, calcaires à accidents siliceux stratiformes et les calcaires à entroques) qui a une faune extrèmement rare, constituent le lithofacies le plus constant de toute la région. La position de ces dépôts qui surmontent en continuité de sédimentation le bathonien supérieur et le callovien inférieur fossilifères et qui supportent, toujours en continuité de sedimentation des calcaires à Euaspidoceras perarmatum de l'oxfordien inférieur, permet d'affirmer que le callovien est complet dans la région étudiée.

L'oxfordien inférieur fossilifère peut être délimité egalement dans quelques points; parmis les plus interessants est celui du versant S—V de la colline la Caricră, ou un banc de calcaire glauconieu surmontant des calcaires à crinoïdes du callovien, contient: Euaspidoceras perarmatum Sow., Aspidoceras costatum binodum Q., etc.,

L'épaisseur des dépôts bathoniens et calloviens est trés variable, cette variation est la conséquence des irregularités du relief du soubassement à schistes verts qui a eu egallement une influence sur la lithologie des dépôts basales.

SACCOCOMA ŞI GLOBOCHAETE ALPINA ÎN MICROFACIESUL * JURASICULUI SUPERIOR DIN BUCEGI ŞI BANAT

OVIDIU DRAGASTAN

Se descriu algele Chlorophyceae, *Globochaete alpina* Lombard, *Eothrix alpina* Lombard şi diferitele resturi de plăci secundibrahiale, articole de ramuli şi radiale care aparţin Crinoidului *Saccocoma* Agassiz, tipuri întîlnite în microfaciesul Jurasicului superior din Bucegi şi Banat.

Pe baza materialului colectat cu diverse ocazii din depozitele Jurasicului superior din Bucegi şi Banat, am încercat să executăm un studiu micrografic cu scopul de a ne iniţia în metodele de cercetare a microfaciesurilor. Secţiunile executate în eşantioanele avute la dispoziţie au pus în evidenţă prezenţa microfaciesului cu Saccocoma sp. Agassiz şi Globochaete alpina Lombard. Asupra originii şi poziţiei sistematice a grupelor de microorganisme citate, există după cum reiese din datele de literatură o serie de păreri deosebite.

În 1938 A. Lombard descrie acest tip de organism sub denumirea de « organisme D ». Revenind în anul 1945 asupra aceloraşi microorganisme, propune pentru unele denumirea de Globochaete alpina, iar pentru alte tipuri ale subgrupului de « organisme D » denumirea de Eothrix alpina. Acelaşi autor consideră aceste microorganisme ca aparţinînd algelor Chlorophyceae şi anume, Globochaete alpina ar aparţine de grupul Protococcaceae iar Eothrix alpina de grupul Ulothricalae.

Pe baza studiilor comparative cu grupele de alge Chlorophyceae actuale, A. Lombard încearcă să explice diferitele forme de zoospori ca stadii de diviziune sau germinaţie a acestora. Observaţia aceasta nu este exclusă deoarece multe din algele Chlorophyceae actuale, se reproduc prin zoospori. În anul 1937, în prima sa notă, A. Lombard semnalează Globochaete alpina şi Eothrix alpina în Malmul structurilor Alpine, în autohtonul Pînzei Helvetice, Ultrahelvetice şi Prealpine din Elveţia şi Franţa. J. Vogler (1941) în lucrarea sa asupra Jurasicului superior şi Cretacicului inferior din Indonesia, citează « organisme D » la Misool. H. Weiss (1949) le menţionează în Argovianul, Sequanianul şi Kimmeridgianul calcaros al Prealpilor mediani dintre Moleson şi Gruyeres. D. Andrusov (1950) semnalează prezenţa lor în Carpaţi, în depozitele Jurasic superior — Neocomian. J. Cuvillier (1951) în Aquitania occidentală le citează în aceleaşi depozite. P. Bronnimann (1955) cercetînd formaţiunile jurasic superioare şi cretacic inferioare din Cuba le descrie incluzîndu-le la grupul algelor Chlorophyceae, considerînd ca nesigură poziţia lor sistematică. G. Colom (1955) întîlneşte aceste microorganisme în Kimmeridgianul de la Sainte-Croix, Vauvrage

* Lucrare prezentată în iunie 1963.

(Provence) şi în Tithonicul andaluz, Apenini şi Africa de nord (Sidi-Marouf). În ce priveşte poziţia sistematică, G. Colom nu pune sub semnul întrebării apartenenţa lor la algele Chlorophyceae. F. Bonet (1956) studiind formaţiunile cretacice din Mexicul de est, descrie Globochaete alpina acordîndu-i o distribuţie mai largă pînă în Maestrichtian. În 1957 K. Birkenmajer citează Globochaete alpina în asociaţie cu Calpionelle, în seria pienină de vîrstă Tithonic-Berriasian şi în seria de Braniska în calcarele de vîrstă tithonică. Ph. Dufaure (1958) semnalează Globochaete alpina în Oxfordianul şi Portlandianul din Aquitania şi Provence. A. Gianotti (1958) de asemenea întîlneşte Globochaete alpina asociate cu Calpionelle în Jurasicul superior şi Cretacicul inferior din Sicilia. În acelaşi timp R. Said şi M. G. Barakat cercetînd regiunea Maghara din Egipt menţionează o asociaţie bogată în indivizi, de tipul celor descrişi de A. Lombard ca Globochaete alpina şi Eothrix alpina. În Egipt aceste tipuri de alge se întîlnesc din Callovian pînă în Kimmeridgian. M. Misik (1959) întîlneşte Globochaete alpina în Ladinianul calcaros al seriei de Reifling, în Liasicul în facies de Halstadt de la Silicka Brezova ca şi în Toarcianul de la Belanske Tatry. Acelaşi autor semnalează Globochaete sp. în Eocenul calcaros de la Brezova *. **.

Din datele existente pînă acum se poate conchide că distribuţia stratigrafică a tipului Globochaete alpina este largă, Devonian-Eocen.

În Bucegi şi Banat tipul Globochaete alpina apare în mod frecvent sub formă de zoospori diseminaţi în masa rocei. Zoosporii au aspectul sferic sau discoidal, cu tendinţe reniforme. Structura acestora este compact radiară. Mai rar, se poate observa la unele exemplare un perete extern diferenţiat de masa centrală, compactă, cu un centru sferic sau elipsoidal alungit, mai închis decît zona centrală. Zoosporii de Globochaete alpina întîlniţi, înafară de aspectul general sferic şi cel mai frecvent (Pl. I, fig. 1) se întîlnesc şi cu aspect bilobat, trilobat, quadrilobat, petaliform, liniar sau grupat (Pl. I, fig. 2—5). Dispoziţia aceasta liniară poate să prezinte suport sau nu. Mai frecvent în cazul de faţă apare dispoziţia liniară fără suport cu aspect de lanţ. Uneori această dispoziţie se face cu suport epiphytic (Pl. I, fig. 6). În acest caz zoosporii se dispun perpendicular pe planul suportului fixîndu-se prin extremitatea anterioară mai aplatizată, cea posterioară rămînînd curbă sau elipsoidală. De semnalat că în secţiunile cercetate s-a întîlnit un grup deosebit de zoospori cu spini. Din grupul zoosporilor cu spini, putem identifica două categorii şi anume: o categorie de zoospori cu spini dispuşi în jurul circomferinţei (Pl. II, fig. 1) şi o altă categorie de zoospori ceva mai mici cu ∅ de 50 μ cu doi spini opuşi median (Pl. II, fig. 2). Un caracter interesant al celei de a doua categorii de zoospori, este prezenţa unui spine mai lung în formă de ancoră decît celălalt. Mărimea spinelui mai lung nu depăşeşte 30 μ cel mai scurt avînd între 10—15 μ. (Pl. II, fig. 2) Posibil ca aceste două tipuri de zoospori cu spini să aparţină unor noi specii de alge

* D. Patrulius (1963): Răspîndirea algelor Globochaete alpina şi Eothrix alpina şi a microfaciesului cu « Lombardia» (Saccocomidae) în Carpaţii Orientali-comunicare prezentată la Inst. Geol. în şed. st. no. 19. Se semnalează prezenţa celor două tipuri de alge din Anisian şi pînă în Berriasian cît şi prezenţa Saccocomidelor cu un maxim de frecvenţă în Kimmeridgian-Tithonic.

** Gr. Răileanu şi Gh. Popescu (1963): Studiul micropaleontologic al Cretacicului inferior de la Sviniţa (Banatul de sud) — comunicare prezentată la seziunea şt. a Acad. R.P.R. În lucrare se semnalează prezenţa Globochaetei alpina.

Globochaete şi în acelaşi timp n-ar fi exclus ca aceste tipuri de zoospori cu spini, să prezinte pe scara stratigrafică o distribuţie mai restrînsă. Pentru moment prezenţa lor destul de rară nu ne îngăduie să ne pronunţăm cu mai multă certitudine. Caracteristică pentru toate tipurile de zoospori enumeraţi în lumină polarizată este crucea neagră. În general diametrul zoosporilor variază între 40—200 μ.

În aceleaşi secţiuni s-a întîlnit o dispoziţie celulară asemănătoare cu cea descrisă de A. Lombard (1945) sub numele de Eothrix alpina. Ea se prezintă sub formă de celule mai mult late decît lungi, aşezate liniar şi foarte rar puternic curbate. Diametrul acestor celule variază între 10—20 μ. A. Lombard atribuie acest tip algelor Chlorophyceae şi anume Ulothricalelor pe baza dispoziţiei celulare, cît şi prezenţei unei celule mai mari în rîndul celulelor obişnuite pe care o consideră sporange. P. Bronnimann (1955) menţionează acest tip făcînd observaţia, că cele două specii Globochaete alpina şi Eothrix alpina pot fi sinonime. G. Colom (1955) descrie Eothrix alpina sub două aspecte de celule şi de« secţiuni de thaluri» uşor de recunoscut de către autor în forma literei: « Y » R. Verniory (1954) atribuie acest tip Crinoidului planctonic Saccocoma sp. Agassiz. R. Verniory referindu-se la această structură celulară, o consideră ca un aspect de convergenţă al acestora. Celulele sînt vizibile numai în apropierea suprafeţei articulare a pieselor, reprezentînd urmele inserţiilor ligamentare. În secţiuni longitudinale acestea prezintă aspectul de fine canale cu diametrul de 6—10 μ, dispuse perpendicular pe suprafaţa articulară. Totuşi se pare că aici s-a făcut o confuzie deoarece« secţiunile de thalli » au fost atribuite de diverşi autori genului Eothrix alpina, denumit de A. Lombard « formă fixată» şi descris de acesta sub formă celulară.

Tipului Eothrix alpina îi corespunde o dispoziţie celulară uşor de remarcat. Celulele au o formă aproape patratică uşor alungită. (Pl. II, fig. 3) Lanţurile de celule variază ca lungime şi pot fi bine identificate ca aparţinînd g. Eothrix alpina, prin prezenţa unei celule mai mari « sporange» de formă tapezoidală, celulă ce se încadrează perfect în lanţul celulelor obişnuite (Pl. II, fig. 4). Dispoziţia biseriată a celulelor se pare după cum însuşi autorul o recunoaşte, că apare în cazuri excepţionale, lucru constatat şi de noi în materialul studiat. Este bine de remarcat, că atunci cînd se porneşte la identificarea tipului Eothrix alpina să se facă o distincţie între diversele tipuri de celule ce apar în secţiune. Astfel înafară de celulele prinse de suport, se întîlnesc destul de frecvent o serie de celule fără suport de forma sferică sau subsferică, uşor alungite, aşezate în lanţuri monoseriate, biseriate şi triseriate, puternic curbate (Pl. II, fig. 5—9). Diametrul acestor celule variază între 10—30 μ. Unele dintre ele pot fi atribuite după cum arată R. Verniory apofizelor ce servesc inserţiilor ligamentare (P. II, fig. 6—7), sau filamentelor de alge Chlorophyceae nestudiate încă (Pl. II, fig. 8—9). Între tipurile cu totul specifice de Saccocoma reprezentate prin plăci şi articole şi aceste celule, se pare că există o strînsă legătură. Pînă în prezent nu am întîlnit tipurile de celule mai sus amintite, în lipsa plăcilor sau diferitelor fragmente de Saccocomidae. Comună tuturor tipurilor de celule în lumină polarizată este extincţia dreaptă.

Tot în aceste secţiuni s-au întîlnit şi resturi de Saccocoma sp. Agassiz. Descrisă de A. Lombard (1938, 1947) ca «formes decoupeés» şi «sections de thalles» remarcă afinitatea acestora cu thalurile de Ulvale. P. Bronnimann (1955)

studiind formațiunile jurasic superioare și cretacic inferioare din Cuba, pe baza materialului întîlnit, asemănător cu « secțiunile de thalli» descrise de A. Lombard, creează un nou gen Lombardia cu poziție sistematică îndoielnică. După P. Bronnimann genul Lombardia este reprezentat prin trei grupe morfologice distincte caracterizate printr-o serie de trăsături comune și anume: structura, textura și conservarea. Cele trei grupe sînt descrise ca specii ale genului Lombardia, neexcluzînd posibilitatea apartenenței lor la același organism. Autorul definește următoarele trei specii ale acestui gen astfel: *Lombardia arachnoidea Lombardia angulata* și *Lombardia perplexa*. Legat de originea lor, autorul presupune că ele reprezintă elemente scheletice de Holoturide, Crinoide, Ophiuride. Toate tipurile descrise provin din Portalndianul din Cuba. R. Verniory (1954, 1955, 1956) executînd secțiuni în serie din 40 μ în 40 μ, prin diferite piese aparținînd genului Saccocoma dintre Crinoide, remarcă identitatea între aceste secțiuni și cele întîlnite de diverși autori. Pe baza unor metode noi de extracție, (1956 a, b, c,) el a putut studia diversele plăci și articole de Saccocoma sp. Agassiz separat de rocă. Speciile de Lombardia mai sus menționate după acest autor, nu sînt altceva decît plăci și articole de Saccocoma sp. Agassiz. Secțiunile executate de R. Verniory, i-au permis să precizeze că speciile de Lombardia create de P. Bronnimann, aparțin plăcilor secundibrahiale și segmentelor de ramuli ai genului Saccocoma sp. Agassiz. Astfel, Lombardia arachnoidea reprezintă secțiuni oblice în plăci secundibrahiale prevăzute cu aripioare laterale și ventrale. Lombardia perplexa, rezultă din secțiuni tangențiale în aripioare și Lombardia angulata derivă din secțiuni uneori longitudinale în articole de ramuli. Ulterior R. Verniory, examinează în mod amănunțit răspîndirea geografică a acestui gen, semnalînd în Alpi două maxime de dezvoltare: unul în Sequanianul superior și altul în Tithonic. R. Said și M. G. Barakat (1958) citează acest tip sub numele de Lombardia angulata în Kimmeridgianul egiptean de la Sinai, iar Ph. Dufaure (1958) semnalează același tip sub numele de Saccocoma sp. Agassiz, în Kimmeridgianul superior din Languedoc. A. Gianotti (1958) întîlnește resturi de Saccocoma sp. Agassiz în Jurasicul superior și Valanginianul din Sicilia, împreună cu Calpionella alpina, C. elliptica, Tintinnopsella carpathica, Nannoconus și Globochaete alpina. M. Misik (1959) arată că secțiunile tip« Lombardia» formează în Carpați un nivel caracteristic. Acest autor arată că maximul de dezvoltare al tipului « Lombardia» corespunde Kimmeridgianului sau Tithonicului cu totul inferior. Autorul propune ca secțiunile ce corespund tipului« Lombardia» să se numească în totalitatea lor Saccocoma sp. deoarece, ele foarte probabil aparțin cîtorva specii ale acestui crinoid. Astfel autorul definește secțiunile identice cu descrierile lui R. Verniory, ca Saccocoma sp. iar pentru cele ce nu corespund cu descrierile acestuia propune numele de « microfacies lombardian».

Primind recent din partea prof. *R. Verniory* de la Universitatea din Geneva o serie de lucrări referitoare la Saccocomide am căutat să identificăm seria de plăci și articole ce constituie scheletul lor, pe baza materialului provenit din Banat (Svinița) unde asemenea piese sînt bine conturate din punct de vedere morfologic.

În Bucegi și Banat, Saccocoma apare sub formă de piese alcătuite din calcit. Tipurile au o individualitate perfectă și mai totdeauna simetrice, transparente, cu partea centrală compactă, cu aspect granular pătat, variabile ca formă și mărime. În partea centrală a piesei se pot observa o serie de orificii

simetric dispuse. Deseori se poate întîlni un singur orificiu sau două în partea centrală a piesei (PL. III, fig. 2—4). Din zona centrală a piesei pornesc două braţe alungite cu aceiaşi structură, groase, tocite sau lungi şi subţiri. De multe ori acestea sînt neregulate, terminate cu lobi sau îngroşări ce le dă un aspect măciucat. Majoritatea formelor simetrice cu două braţe alungite, groase, destul de puternice, aparţin plăcilor secundibrahiale, ele fiind secţiuni transversale prin acestea (Pl. III, fig. 5—7). Formele de bastonaşe măciucate, alungite, uneori tocite la capete cu goluri în zona centrală ce separă piesa în două braţe distincte, aparţin secţiunilor longitudinale, sau uşor oblice în articole de ramuli (Pl. IV, fig. 1—5). Tot acestor piese, însă secţiunilor transversale, aparţin exemplarele în formă de « Y» groase tocite la capete cu diverse tendinţe de schimbare a conturului (Pl. V, fig. 1—2). În afară de secţiunile în plăci secundibrahiale şi articole de ramuli, în aceleaşi secţiuni întîlnim piese ce aparţin plăcilor radiale. După R. Verniory (1960—1961) se întîlnesc trei tipuri de radiale care diferă prin ornamentaţie şi forma lor. În secţiunile studiate am întîlnit cele trei tipuri de radiale. Tipul A, are o formă alungită cu două braţe simetrice, uşor sau puternic curbate (Pl. IV, fig. 6—8). Partea internă este continuă, iar cea externă prezintă o dantelură ce reprezintă burleţii semicilindrici ai plăcii. Zona centrală a piesei de formă triunghiulară reprezintă burletul principal sau axial al plăcii care în majoritatea cazurilor este străbătut de un canal. Din zona burletului principal pornesc radiar, apoi paralel burleţii« secundari» ce dau în secţiune dantelura piesei. De asemenea se poate observa plecînd de la burletul axial spre zona periferică, o alernanţă marcată de burleţii « secundari» ai piesei. Tipul B, de radiale are un aspect asemănător cu tipul A (Pl. V, fig. 3—4). Piesele sînt mai puţin curbate cu burleţii mai puţin pronunţaţi deoarece micile cavităţi eliptice sînt foarte alungite, încît în zona perferică dau rînduri paralele. Tipul C, de radiale este reprezentat printr-un burlet axial şi două braţe complet lise. (Pl. V, fig. 5—6) Totuşi partea periferică prezintă dantelura însă puţin dezvoltată, care în secţiuni este greu de sezizat. Trebuie să facem o precizare şi anume că studiile lui R. Verniory se referă la radiale detaşate de *Saccocoma tenella* Goldfuss. După el tipul A, ar corespunde probabil unei specii de Saccocoma, iar tipul B şi C altei specii. Am utilizat aceiaşi nomenclatură A, B, C, pentru a uşura studiul lor fără a atribui diferenţe de specii. Dimensiunile acestor tipuri de plăci şi articole sînt destul de variate. Pentru o secţiune într-o piesă secundibrahială lungimea cu braţe inclusiv partea centrală, atinge 1,5 mm. Înălţimea aceleiaşi piese de o parte şi de alta a braţelor atinge 300 μ. O secţiune longitudinală într-un articol de ramuli prezintă următoarele dimensiuni: lungime 400 μ, lăţime în zona mediană 50 μ, iar lăţimea între cei doi lobi din partea terminală 100 μ. Dimensiunile plăcilor radiale variază între 1 mm şi 3 mm lungime. Această variaţie este dată în special de nivelul la care se face secţiunea în placă. În general formele mici aparţin unor secţiuni făcute în partea inferioară a plăcii. Dimensiunile etalon pentru fiecare tip de radială sînt: tipul A, lungime 2,7 mm; tipul B 1,85 mm iar tipul C, 1,5 mm. În mare parte, cu nicolii în cruce, resturile de piese în secţiuni transversale sting simetric, iar cele longitudinale sting drept.

În Bucegi (Cheile Tătarului), Globochaete alpina şi Eothrix alpina se asociază cu Saccocoma, Tintinnide, *Cadosina fusca* Wanner, *Cadosina semiradiata* Wanner, *Stomiosphera minutissima* Colom, Radiolari şi cochilii de

Lamelibranchiate. În Banat (Svinița) secțiunile provin de pe un torent situat pe partea dreaptă a șoselei cînd mergem spre Moldova Nouă. Calcarul este cenușiu cu aspect litografic și prezintă o structură fin granulară în care abundă resturile organice, în special de Crinoizi. Aici asociat cu Saccocoma sp., Globochaete alpina și Eothrix alpina se întîlnesc *Calpionella alpina* Lorenz, *C. elliptica* Cadisch, *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu și Filipescu), *Calpionellites darderi* Colom, *Cadosina fusca* Wanner, *Stomiosphera minutissima* Colom, Aptychi și Radiolari. Ansamblul microfaunistic ne îndreptățește să acordăm acestui nivel vîrsta Berriasiană.

În concluzie: microfaciesul cu Saccocoma sp. și Globochaete alpina din Bucegi și Banat corespunde unui biotop pelagic asemănător cu cel din zona Tethysului mediteranean.

BIBLIOGRAFIE

Andrusov D., Misik M., Ervin și Scheibner V. (1960): Stratigraphie, micropaléontologie et microfacies des formations Jurassiques et Crétacées des Carpathes de la Slovaquie. Reports of the twenty-first Session Norden Pre-Quaternary-Micropaleontology. Part VI. Copenhagen.

Birkenmyer K. (1957): Nové vyskumy stratigrafie pieninskeho bradloveho pasma V. Polsku. Geol. Sbornik VIII, 1, Bratislava.

Bonet F. (1956): Zonification microfaunistica de las calizas Cretacicas del este de Mexico. XX, Congr. Geol. Intern. 1956 Mexico.

Borza K. (1961): Vyskyt rodu *Stomiosphaera* Wanner *Cadosina* Wanner a *Pithonella* Lorenz. Zapadnich Karpatoch. Geol. Sbornik XII, 1, Bratislava.

Bronnimann P. (1955): Microfossils incertae sedis from the Upper Jurassic and Lower Cretaceous of Cuba. Micropaleontology vol. 1, 1, N.Y.

Colom G. (1955): Jurassic — Cretaceous pelagic Sediments of the Western Mediteranean zone and the Atlantic area. Micropaleontology vol. 1, 2. N. Y.

Colom G., Castany G., Durand Delga M. (1954): Microfaunes pelagiques (Calpionelles Fissurines) dans le NE de la Berberie Bull. Soc. Geol. France, Ser. 6. vol. 3.

Cuvillier J. (1951): Correlations stratigraphiques par microfacies en Aquitaine occidental. Leiden 2, Brill.

Dufaure Ph. (1958): Contribution a l'étude stratigraphique et micropaleontologique de jurassique et du neocomien de l'Aquitaine a la Provence. Rev. de Micropaleontologie I, 2, Paris.

Gasiorowski S. M. (1962): O Aptychach Zebrowanych (Sur les Aptychi à cotes). Rocznik Polskiego Tow. Geol. Tom. XXXII Zeszyt 2 Fasc. 229. Warsawa.

Gianotti A. (1958): Deux facies du jurassique superieur en Sicilie. Rev. de Micropaelontologie I, 1 Paris.

Lombard A. (1937): Microfossiles d'attribution incertaine de Jurassique superieur alpin. Eclogae geol. Helv. 30, 2 Basel.

Lombard A. (1945): Attribution des microfossiles du Jurassique superieur a des Chlorophycées. Eclogae geol. Helv. 38 Basel.

Misik M. (1959): «Lombardiova» microfacia veduci horizont v malme Zapadnych. Karpat. Geol. Sbornik Rocnik X cislo 1 Bratislava.

Misik M. (1959): Stratigraficke vozpätie Globochaete alpina Lombard. Geol. Sbornik. Rocnik X, cislo 2 — Bratislava

Oncescu N. (1943): Géologie de la region Piatra-Craiului-Bucegi. An. Inst. Géol. Roum. vol XX, București.

Pugin L. (1951): Les Prealpes medianes entre le Moleson et Gruyeres. Eclogae geol. Helv. 44, 2 Basel.

Said R, Barakat M. G. (1958): Jurassic microfossils from Gebel Maghara. Sinai Egypt. Micropaleontology vol. 4, 3 N.Y.

Verniory R. (1954): Eothrix alpina Lombard. Algue ou Crinoide? Archives des Sciences de Geneve. vol. 7, fasc. 4, Geneve.

Verniory R. (1955 a): Repartition stratigraphique et geographique de Saccocoma Agassiz entre l'oberland bernois et Provence. Arch. de Sc. de Geneve vol. 8, fasc. 1, Geneve.

Verniory R. (1955 b): Extension geographique et stratigraphique du genre Saccocoma Agassiz dans le Dauphinè méridional et en Provence. Arch. des Sc. de Geneve. vol. 8, fasc. 2, Geneve.

Verniory R. (1956 a): La creation du genre Lombardia. Bronnimann est-elle justifiée? Arch. de Sc. de Geneve, vol. 9, fasc. 8, Geneve.

Verniory R. (1956 b): Observation sur le Jurassique superieur et le Cretacée inferieure des Monts Euganeens Padova. Arch. des Sc. de Geneve, vol. 9, fasc. 1, Geneve.

Verniory R. (1956 c): Extraction des microfossiles — une nouvelle methode rapide. Arch. des Sc. de Geneve. vol. 9 fasc. 4, Geneve.

Verniory R. (1960): Presence (et varietés) de «Saccocoma tenella» Goldfuss a Talloires (Haute Savoie). Arch. de Sciences de Geneve. vol. 13, fasc. 2, Geneve.

Verniory R. (1961): Presence de Saccocoma quenstedti Doreck (in coll) dans les gorges de la Méouge Sisteron — Provence. Arch. de Sc. de Geneve, vol. 14, fasc. 2, Geneve.

Vogler J. (1941): Ober Jura und Kreide von Misool. Paleontographica suppl. B. IV. Stuttgart.

SACCOCOMA И GLOBOCHAETE ALPINA В МИКРОФАЦИИ ВЕРХНЕЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ГОР БУЧЕДЖИ И БАНАТА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Приводятся результаты микрографического исследования образцов пород верхнеюрских отложений, развитых на территории гор Бучеджи и Баната. В исследованных шлифах автором выявлено присутствие микрофации Saccocoma sp. Agassiz и Globochaete alpina Lombard. Описание микроорганизмов этого типа впервые дается в 1938 году А. Ломбардом под наименованием «организмов Д», а в 1945 г. этим же автором эта группа организмов подразделяется на: подгруппу Globochaete alpina и подгруппу Eothrix alpina. Обе подгруппы относятся к типу водорослей Chlorophyceae, а именно Globochaete alpina к группе Protococcaceae, а Eothrix alpina — к группе Ulothricalae.

Эти организмы были встречены в горах Бучеджи и в Банате и описаны зооспоры Globochaete alpina и ячейки Eothrix alpina. Наряду с обычными зооспорами, выявлено два новых типа зооспор с шипами, которые были отнесены к водорослям типа Globochaete. Возможно, что эти последние пользуются меньшим распространением в стратиграфическом разрезе. Более точное определение невозможно из-за отсутствия достаточного количества экземпляров. В исследованных шлифах совместно наблюдаются моно-, би- и трисерийное расположение ячеек, объяснить которое затруднительно, но предположительно можно его рассматривать как следы мышечных апофиз неизученных еще видов Saccocoma или водорослей Chlorophyceae.

Далее, на основании данных о Saccocomidae, приведенных в недавно полученной работе профессора Женевского Университета Р. Верниори, автор пытается определить целую серию пластинок и члеников, являющихся составной частью скелета этих ископаемых. Он различает секундибрахиальные пластинки, рамули и радиальные пластинки, относящиеся ко всем трём типам, A, B, и C.

В заключение, автор подчеркивает, что микрофация с Saccocoma sp. и Globochaete alpina, распространенная в горах Бучеджи и в Банате, соответствует пелагическому типу, сходному с биотипом развитым в средиземноморской части Тетиса.

SACCOCOMA ET GLOBOCHAETE ALPINA DANS LE MICROFACIÈS DU JURASSIQUE SUPÉRIEUR DES MONTS BUCEGI ET DE BANAT

RÉSUMÉ

Basés sur le matériel eu à notre disposition, nous avons essayé de faire une étude micrographique des roches provenant des dépôts Jurassique supérieur — des Monts Bucegi et de Banat. Les coupes minces de ces échantillons, nous ont permis de mettre en évidence la présence du microfaciès à Saccocoma sp. Agassiz et Globochaete alpina Lombard. Dès l'année 1938 A. Lombard avait décrit ce type de microorganisme sous la dénomination de « organisme D». En 1945 reprenant l'étude de ces organismes, il sépare ce groupe en deux sous-groupes et propose pour un de ces sous-groupes la dénomination de Globochaete alpina et pour l'autre, celle de Eothrix alpina. Les deux sous-groupes appartiennent aux algues Chlorophyceae: le premier, Globochaete alpina, au groupe Protococcaceae et le second, Eothrix alpina, au groupe Ulothricalae. Dans les Monts Bucegi et le Banat, ces microorganismes ont été rencontrés et décrits sous forme de zoospores (Globochaete alpina) et de cellules (Eothrix alpina). En dehors des zoospores communs, on a trouvé deux types de zoospores à épines qui sont attribués à des nouvelles espèces d'algues de Globochaete. Il est possible que ces dernières aient dans l'échelle stratigraphique une répartition plus limitée. Leur présence, assez rare, ne nous a pas permis de nous prononcer avec plus de certitude. Dans les mêmes coupes minces on a rencontré une disposition cellulaire mono-, bi- ou trisériée, à laquelle pour le moment, nous accordons une position encore incertaine, en remarquant toutefois qu'elles pourraient correspondre aux apophyses servant aux insertions ligamenteuses de Saccocoma ou d'algues Chlorophyceae non étudiées. Par la suite, basés sur les travaux reçus récemment de la part du prof. R. Verniory de l'Université de Genève, concernant les Saccocomidae, nous avons essayé d'identifier la série de plaques et articles qui constituent leur squelette. Ainsi nous avons pu identifier les plaques secundibrachiales, les articles de ramules et les plaques radiales avec les trois types A, B et C.

En conclusion, il est montré que le microfaciès à Saccocoma sp. et Globochaete alpina des Monts Bucegi et de Banat correspond à un biotype pélagique semblable à celui décrit dans la zone du Téthys méditerranéen.

PLANŞA I

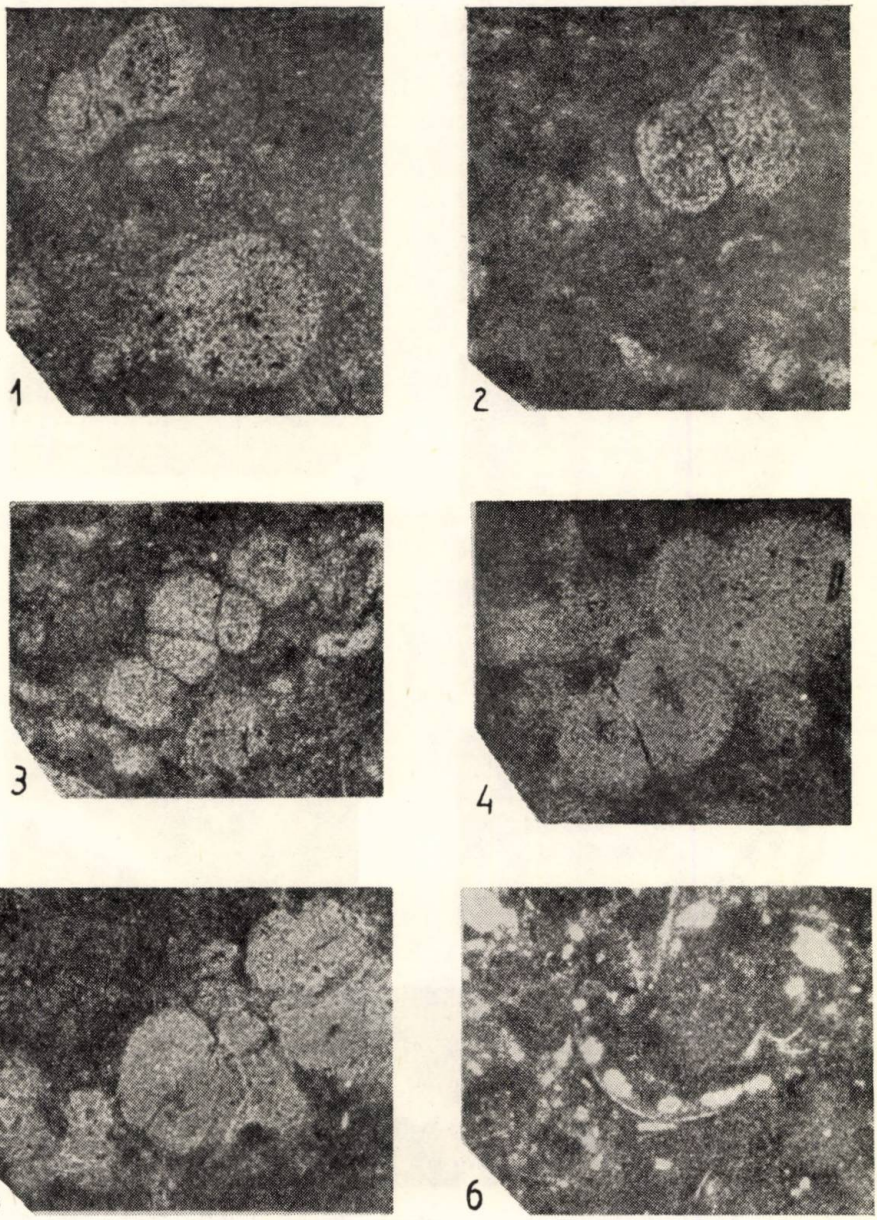


Fig. 1—6. — Globochaete alpina LOMBARD (zoospori simpli, bilobaţi, trilobaţi, grupaţi, dispuşi epiphytic); fig. 1—3. — Berriasian, Banat, L.P.B. 5198; fig. 4—6. — Tithonic, Bucegi, L.P.B. 5202, ×340, fig. 6, ×110.

PLANȘA II

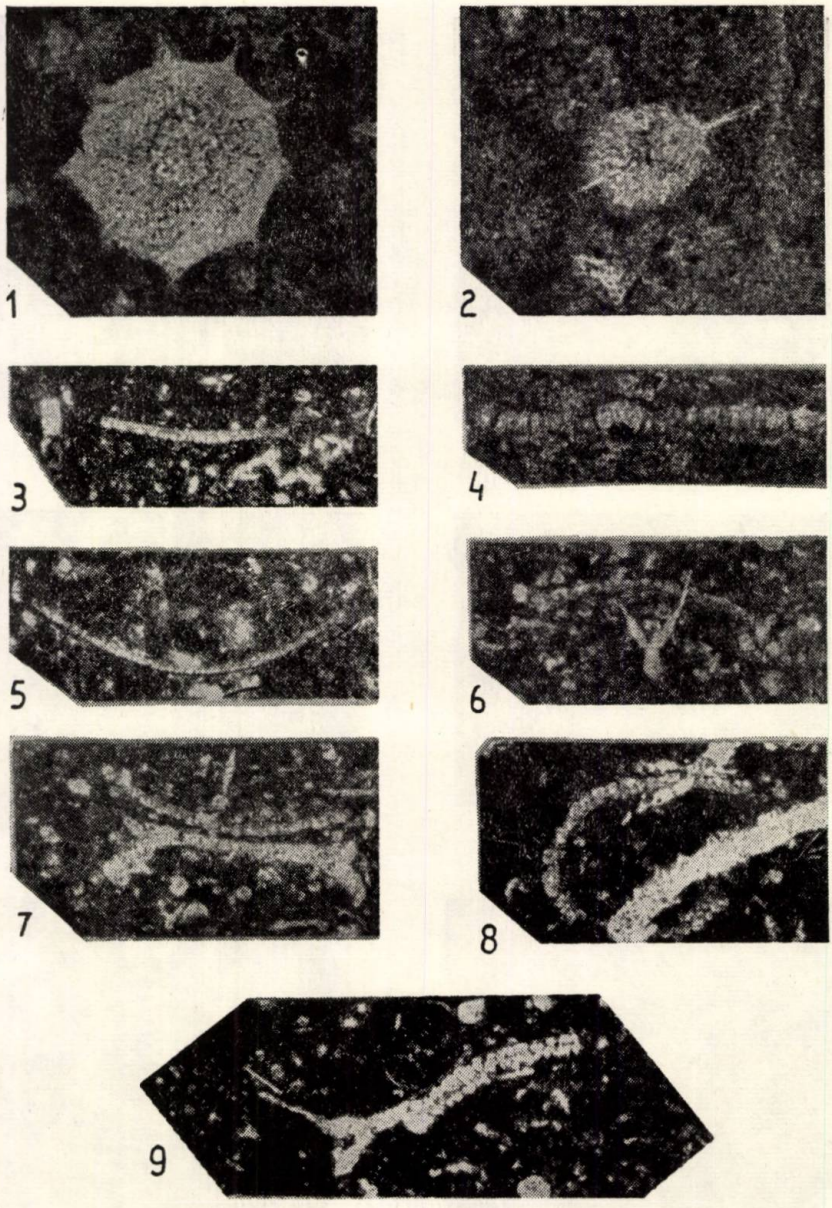


Fig. 1—2. — Globochaete sp.; 1. Tithonic, Bucegi, L.P.B., 5202, ×110; 2. Berriasian, Banat, L.P.B. 5200, ×340. Fig. 3—5, — Eothrix alpina LOMBARD 3. Berriasian, Banat, L.P.B. 5199, ×110; 4—5. Tithonic, Bucegi, L.P.B. 5202, ×340—×110. Fig. 6—9. — Dispoziție celulară (?), Berriasian, Banat, L.P.B. 5198—5200, ×110.

PLANȘA III

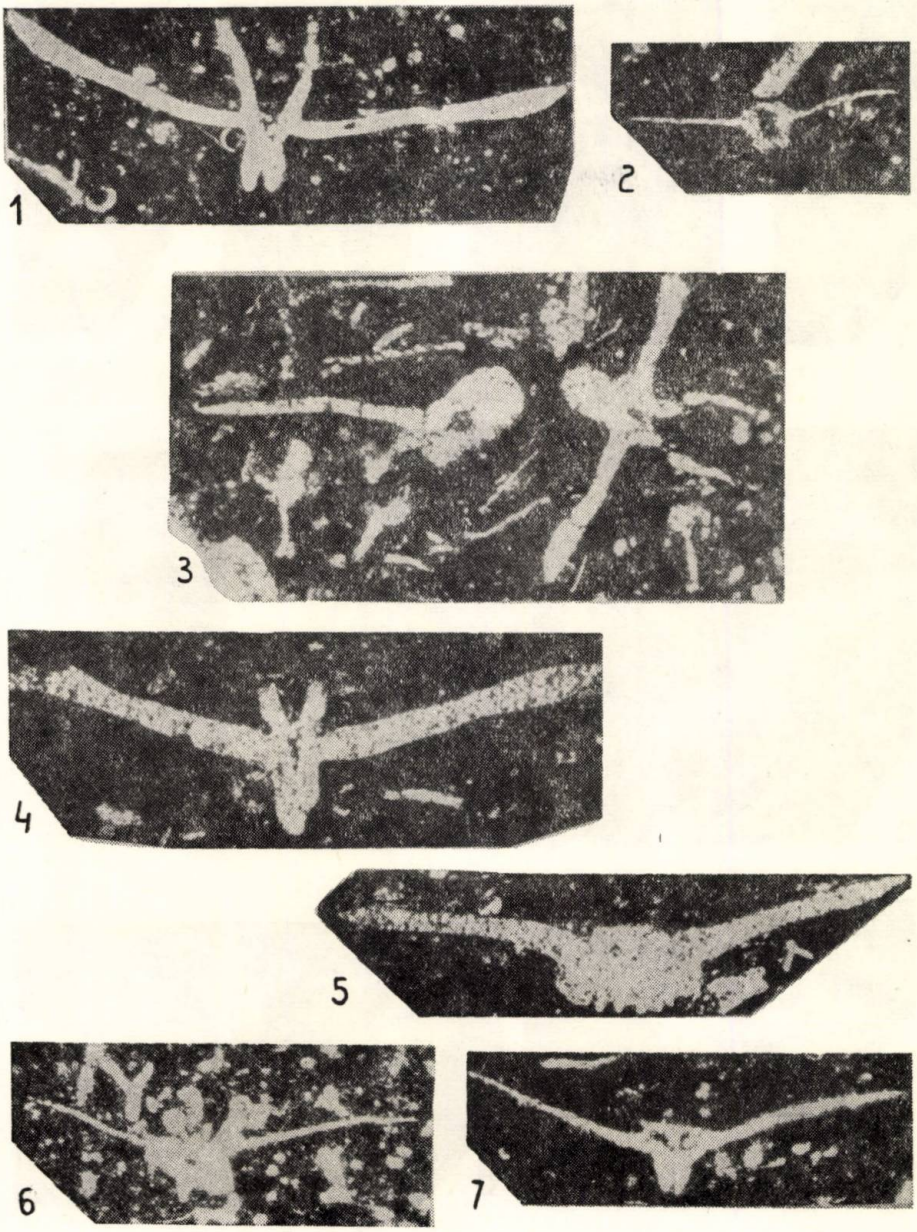


Fig. 1—7. — Saccocoma sp. AGASSIZ (secțiuni la diverse nivele în plăci secundibrachiale) Berriasian, Banat L.P.B. 5198—5201, × 110.

PLANŞA IV

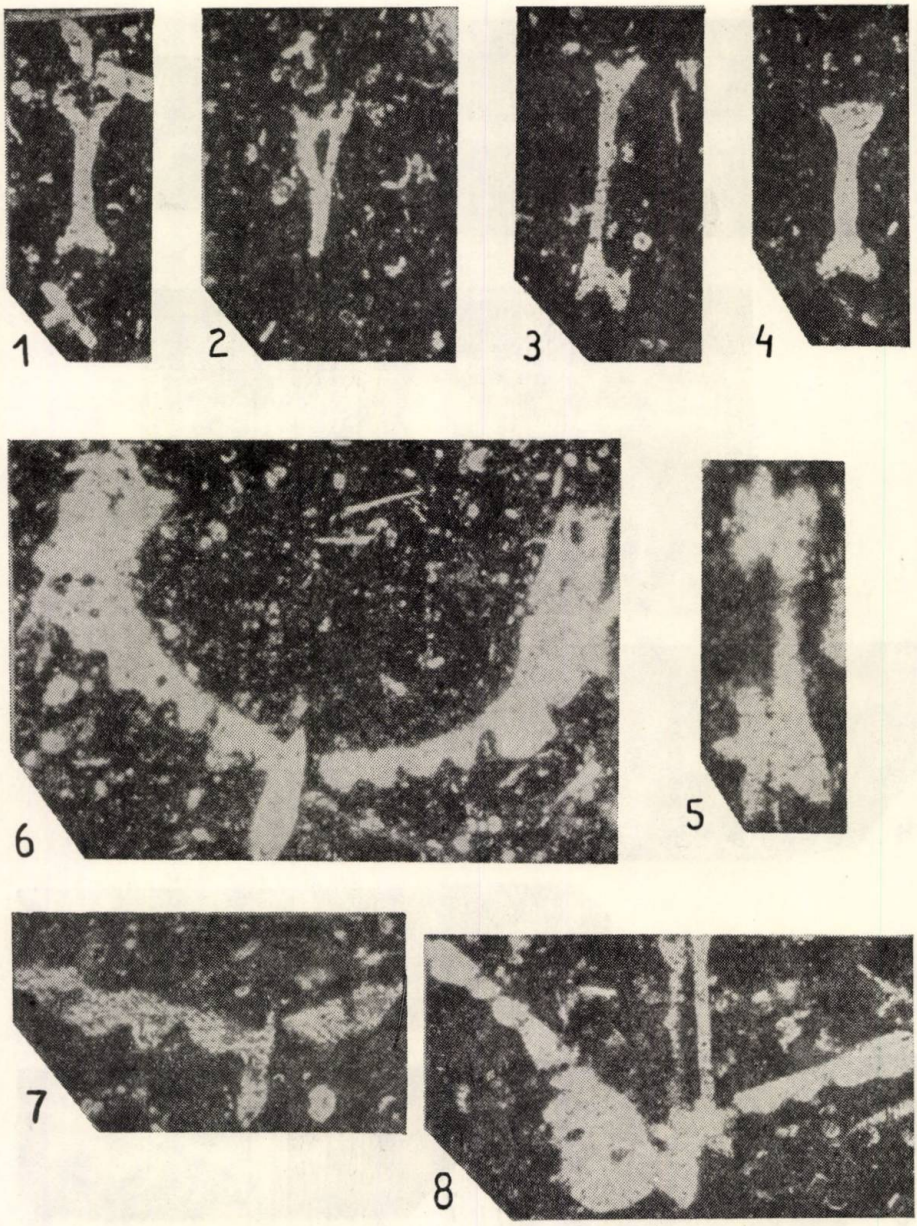


Fig. 1—5. — Saccocoma sp. AGASSIZ (secţiuni longitudinale prin articole de ramuli), Berriasian, Svinița, Banat, L.P.B. 5198—5199; × 110; fig. 6—8. — Saccocoma sp. AGASSIZ (secţiuni transversale prin plăci radiale tipul A) Berriasian, Svinița, Banat, L.P.B. 5200—5201; × 110.

PLANȘA V

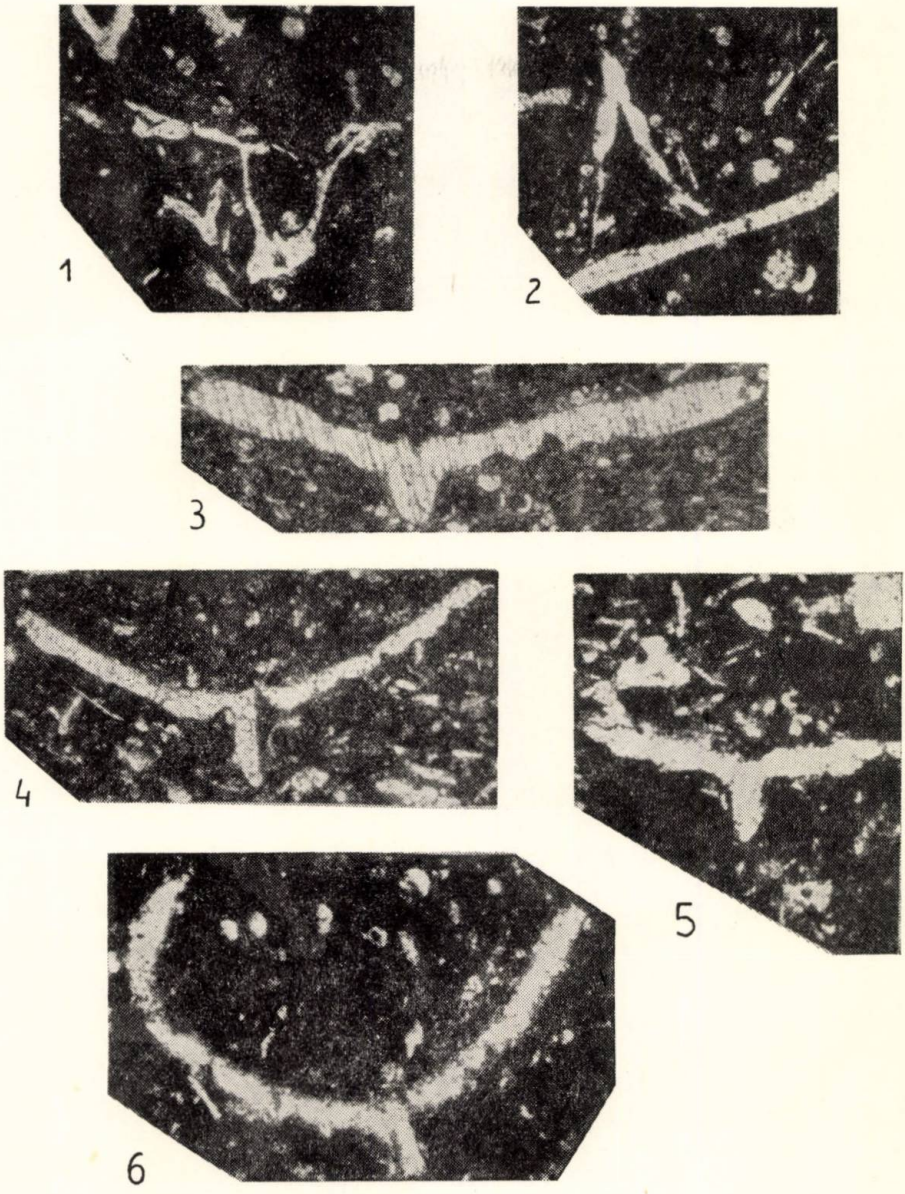


Fig. 1. — Saccocoma sp. AGASSIZ (secțiuni transversale prin articole de ramuli), Berriasian, Svinița, Banat, L.P.B. 5199; × 110. Fig. 2. — Saccocoma sp. AGASSIZ (secțiuni prin articol fără expansiuni înotătoare, însă cu aripioare ventrale), Berriasian, Banat, L.P.B. 5198; × 110. Fig. 3—4. — Saccocoma sp. AGASSIZ (secțiuni transversale prin plăci radiale tipul B), Berriasian, Svinița Banat, L.P.B. 5198; × 110. Fig. 5—6. Saccocoma sp. AGASSIZ (secțiuni transversale prin plăci radiale tipul C.); fig. 5 — Tithonic, Bucegi, L.P.B. 5202; fig. 6 — Berriasian Banat. L.P.B. 5198; × 110.

RĂSPÎNDIREA GEOGRAFICĂ ŞI VALORIFICAREA UNIONIDELOR DIN R.P.R. CU SPECIALĂ PRIVIRE ASUPRA BĂLŢII BRĂILA

R. CĂLINESCU, AL. GROSSU, AL. BUNESCU şi I. ŞTEFĂNESCU

Printre resursele naturale de origine animală ale ţării se numără şi unionidele şi anume scoicile de rîu (speciile genului Unio). Acestea sînt moluşte bivalve care trăiesc în rîurile cu curs domol sau în bălţi, preferă apropierea de mal, unde apa e mai puţin adîncă, stînd înfipte vertical în nisip sau în mîl. Cînd apa e limpede se observă numai deschiderea branhială a scoicii sau chiar o porţiune mai mare a ei, mascată însă de alge, care se fixează pe cochilie.

Scoicile de rîu sînt destul de comune în Dunăre şi aproape în toate rîurile noastre (fig. 1); ele nu sînt uniform răspîndite, prezentînd o densitate mai mare sau mai mică, în anumite regiuni chiar lipsind.

Această densitate neuniformă şi repartiţie lacunară se datoresc unor condiţii defavorabile pentru dezvoltarea acestor moluşte şi anume: nămolul prea abundent, fundul pietros sau gradul de impurificare a apelor.

Scoicile de rîu trăiesc totuşi nu numai în ape curgătoare ci şi în cele stătătoare, cu o vegetaţie acvatică mai mult sau mai puţin bogată, mai ales în bălţile şi lacurile din zona inundabilă a Dunării, în Balta Brăilei (Bălţile Măcinului, lacul Şerban etc.) (fig. 2) ca şi în bălţile din Delta Dunării, alături de scoicile de baltă (Anodonta). Nu se întîlnesc decît foarte rar în ape situate la altitudini mai mari de 500—600 m (*Unio pictorum)* şi niciodată în apele salmastre.

Importanţa economică a scoicilor. Sînt multe specii de scoici, de apă dulce şi marine, de importanţă industrială, datorită sidefului cochiliilor lor, întrebuinţat pentru fabricarea diferitelor obiecte de sidef, obiecte de podoabă, agrafe de păr, clipsuri şi mai ales nasturi (fig. 3). Procesul de extragere a sidefului din scoici, este o operaţie relativ uşoară, perforîndu-se cu anumite unelte speciale valvele cele mai mari şi mai groase, după cum indică fig. 4. După *V. I. Jadin* (6) în U.R.S.S. se dă de asemenea o mare apreciere, colectării şi prelucrării a diverse podoabe din sideful scoicilor de rîu. Unele specii de scoici de apă dulce produc chiar perle — ca şi multe specii marine, în care scop sînt căutate în mod special.

Numeroase specii de scoici au fost şi sînt folosite în alimentaţie, cunoscute şi valorificate încă din timpurile preistorice. Datele arheologice menţionează bancurile uriaşe de cochilii de scoici de apă dulce, de pe malurile rîurilor şi bălţilor, bancuri lungi de mai mulţi kilometri, înalte de 8 m şi late de 20—30 m, care sînt considerate resturi culinare ale populaţiilor preistorice. Asemenea bancuri s-au găsit şi au făcut obiect de studii interesante în diferite ţări ca: Danemarca, Anglia, Statele Unite ale Americii, Australia, Japonia etc. şi

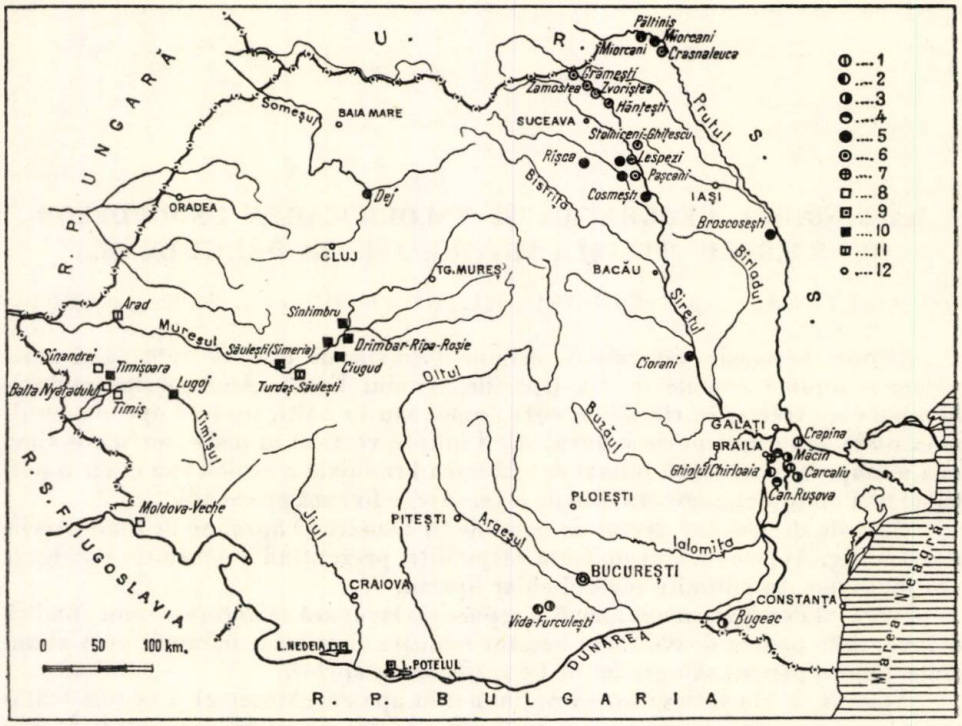


Fig. 1. — Răspîndirea geografică a genului Unio în R. P. Română

Subspecii sau rase pontice: 1. Unio pictorum schrenckianus; 2. Unio pictorum gentilis; 3. Unio tumidus borysthenensis; 4. Unio tumidus rostratus; 5. Unio crassus gontieri; 6. Unio crassus batavus; 7. Unio crassus cytherea. *Subspecii sau rase panonice:* 8. Unio pictorum platyrhynhus; 9. Unio tumidus solidus; 10. Unio crassus decurvatus; 11. Unio crassus saensis; 12. Localităţi.

P. H. Fischer (2) le consideră ca vestigii ale unei anumite perioade din civilizaţia omului.

Fragmente de cochilii perforate la margine şi înşirate pe un fir erau folosite de oamenii preistorici ca podoabe. Asemenea fragmente s-au găsit şi în ţara noastră, ca de pildă în Ostrovul Corbului şi Ostrovul Simian, de lîngă Turnu Severin, iar exemplare de asemenea coliere se află în colecţia arheologică a Muzeului Porţilor de Fier din Turnu Severin. Aceste cochilii fiind de proveniență indiană sau mediteraneană, au valoare foarte mare în stabilirea drumurilor de migraţie sau a schimburilor existente la popoarele primitive.

Carnea unor bivalve ca midiile, stridiile, Cardium, Pecten, se consumă şi astăzi în multe ţări, avînd preţioase proprietăţi nutritive şi fiind bogată în vitamine. Pescuitul şi industrializarea cărnii acestor scoici comestibile în multe ţări fac obiectul unor preocupări organizate, care aduc venituri serioase în economia statelor respective. Pentru valoarea lor alimentară, unele dintre ele chiar se cultivă în instalaţii speciale (ostreicultură, mitilicultură), în regiuni lagunare sau pe ţărmurile mărilor.

În R.P.R. nu se valorifică scoicile de mare, cu toate că avem din belşug midii şi chiar stridii.

Cochiliile multor specii de scoici se folosesc nu numai pentru sideful lor de importanţă industrială ci şi pentru a se fabrica făină de calcar de origine animală, care se foloseşte ca adaos la hrana vitelor cornute şi a păsărilor de curte, împreună cu făină de carne de scoici.

În U.R.S.S. se dă o mare importanţă colectării şi valorificării scoicilor de mare (Mytilus, Pecten, Cardium etc.) care se recoltează mai ales din mările Orientului Îndepărtat. Astfel, numai în anul 1933, s-au recoltat din aceste ţări peste 11.000 chintale de scoici, cantitate care a sporit în fiecare an după afirmaţiile lui *F. V. Natali* (9).

La noi astăzi carnea unionidelor se mănîncă rar şi numai pe-alocurea, de către locuitorii de pe malurile apelor — iar altădată se aduceau şi pe pieţele oraşelor.

Valorificarea unionidelor în ţara noastră, a început mai de mult, pentru prelucrarea sidefului din scoicile lor. În ultimii ani însă, scoicile de rîu, au început să fie întrebuinţate pe o scară din ce în ce mai largă, pentru fabricarea nasturilor. Pentru acest scop au luat fiinţă mai multe ateliere în vederea prelucrării lor, în diferite regiuni ale ţării şi este organizată şi planificată astăzi colectarea şi aprovizionarea acestor mici unităţi industriale, scoicile fiind materia primă. Dintre unionide, unele au o cochilie subţire, fragilă, cum sînt Anodontele şi ele nu pot servi la prelucrarea sidefului, în schimb pot avea o altă folosire. Speciile de unionide care sînt colectate pentru sidef în ţara noastră sînt: *Unio pictorum*, *U. crassus* şi *U. batavus*, reprezentate prin mai multe rase, toate avînd o cochilie groasă, permiţînd extragerea nasturilor.

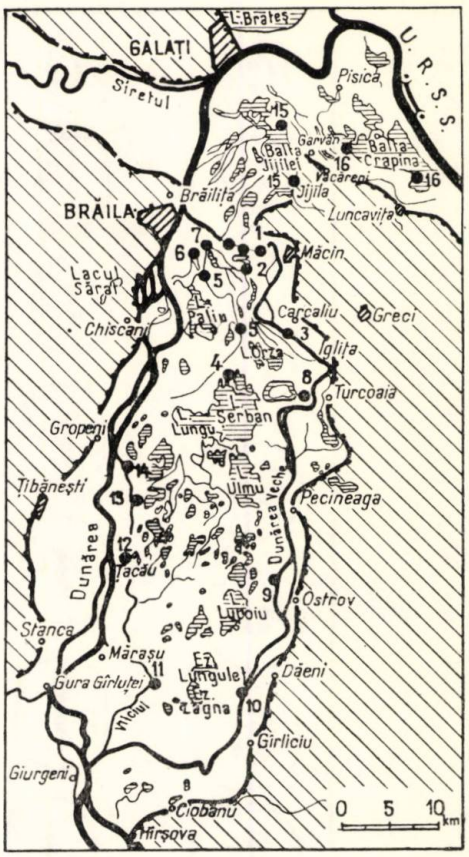


Fig. 2. — Puncte de colectare a Unionidelor din Balta Brăilei şi complexul Crapina-Jijila, în vederea valorificării lor industriale.

1. Dunărea veche, între Măcin şi Brăila; 2. Scurtea; 3. Carcaliu; 4. Lacul Şerban; 5. Canalul Filipoiu; 6. Corotisca; 7. Începutul Canalului Filipoiu; 8. Armanu; 9. Lacul Boul; 10. Agaua; 11. Zagna; 12. Ţăcău; 13. Veriga; 14. Bălaia; 15. Balta Jijila; 16. Balta Crapina.

Răspîndirea geografică a unionidelor din R.P.R. Pornind de la lucrările mai vechi ale lui *F. Haas* (4) şi ocupîndu-se cu studiul unionidelor din Europa, *Hans Modell* (7, 8) a putut delimita în Europa mai multe districte sau provincii zoogeografice privind repartiţia speciilor şi subspeciilor acestor moluşte.

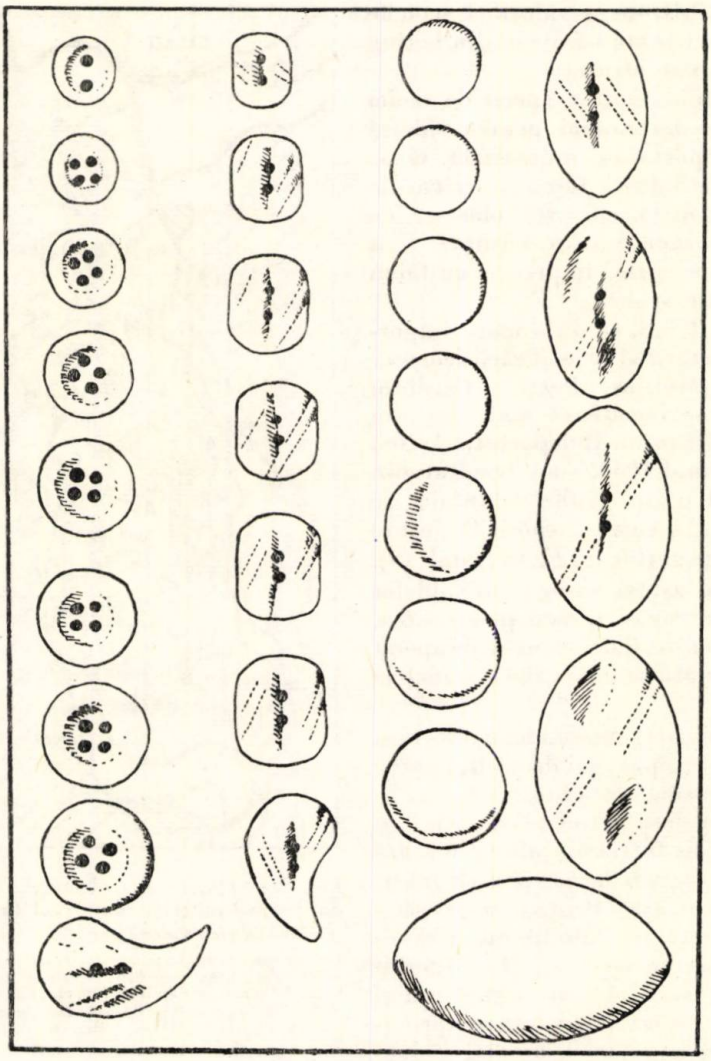


Fig. 3. — Diferite forme de nasturi şi clipsuri scoase din sideful scoicilor (după V. I. Jadin).

Dintre aceste provincii zoogeografice două se întind şi pe teritoriul ţării noastre, separîndu-se după starea actuală a cunoştiinţelor, pe linia arcului carpatic. Aceste provincii sînt: *Provincia Panonică* şi *Provincia Pontică* (fig. 1).

1. *Provincia Panonică* cuprinde, după *Modell*, bazinul mijlociu al Dunării cam de la Budapesta pînă la Porţile de Fier, cu toţi afluenţii fluviului din acest sector, pînă la cumpenele apelor, dinspre Alpii orientali, pînă la Munţii Dinarici, Carpaţi, Balcani, înaintînd pe-alocurea, la vest de Dinarici, pînă la Marea Adriatică — şi la sud de Balcani, în bazinul Vardarului.

În acestă provincie, unionidele sînt reprezentate prin subspecii sau rase endemice, caracteristice: *Unio pictorum platyrhynchus*, *Unio tumidus solidus*, *Unio crassus decurvatus*, *Pseudanodonta complanata*, *Anodonta anatina platyryncha*, *A. cygnaea deplanata*. Din provincia respectivă fac parte şi bazinele apelor din Transilvania şi Banat (Someşul, Crişul, Mureşul, Timişul, Bîrzava etc.) ca şi Dunărea pînă la Porţile de Fier. Din materialul pe care l-am

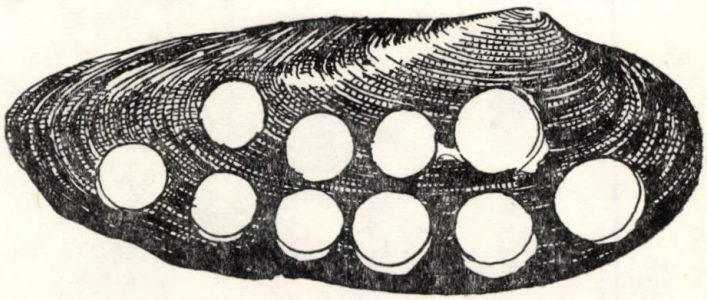


Fig. 4. — O scoică de Unio, din care s-au scos tăindu-se, nasturi de sidef (după V. I. Jadin)

primit de la Intreprinderea piscicolă Corabia se constată că subspeciile Provinciei panonice înaintează şi mai la răsărit de Porţile de Fier, pînă la confluenţa Oltului cu Dunărea. Astfel, în complexul de bălţi Bistreţ-Nedeia, la vest de Jiu, există *Unio pictorum platyrhynchus* şi *Unio tumidus solidus* — iar în complexul Potelu — Orlea, *Unio tumidus solidus*, toate, rase ale provinciei panonice.

2. *Provincia Pontică*, cuprinde după *Modell* (7) sudul părţii europene a Uniunii Sovietice pînă la fluviul Ural ca şi toţi afluenţii de pe stînga ai Dunării, de la gura Oltului pînă la vărsarea fluviului în mare (Argeş, Ialomiţa, Siret, Prut) şi Delta Dunării.

În această provincie sînt endemice alte subspecii şi anume: *Unio pictorum schrenckianus*, *Unio tumidus borysthenensis*, *Unio crassus gontieri*, *Pseudanodonta complanata jijiana*, *Anodonta sedakovi*, *A. cygnaea micheli*.

Pentru o mai completă cunoaştere a repartiţiei unionidelor din ţara noastră, în afară de materialul colectat de noi, am avut sprijinul Ministerului Industriei Alimentare şi Asociaţiei generale a vînătorilor şi pescarilor sportivi, care ne-au colectat material din cele mai diferite regiuni ale ţării şi ne-au dat informaţii privitoare la utilizarea lor. Materialul primit, determinat de noi, ne-a fost de mare valoare şi provine mai ales din bălţile înşirate de-a lungul Dunării. Pentru sprijinul acordat, ne permitem să aducem viile noastre mulţumiri tov. ing. Kaszoni Zoltan, ing. M. Bodea şi ing. A. Buşniţă.

Modul de colectare a unionidelor şi de preparare a cochiliilor. Unionidele ce se colectează din apele R.P.R. sînt folosite în majoritatea lor pentru industria nasturilor de sidef.

Unealta de recoltat scoici este un dispozitiv destul de simplu, care constă dintr-o prăjină lungă, prevăzută la un capăt cu un fel de greblă şi un sac de sîrmă, numit ghionder (fig. 5, 6, 7). Cu o asemenea unealtă pescarii scoicari de la Carcaliu (Balta Brăilei), recoltează scoici din Dunăre, în apropiere de malul

Fig. 5. — Pescari scoicari manevrînd ghionderul pe Dunărea veche, la Caracaliu (foto R. Călinescu).

Fig. 6. — Scoaterea ghionderului (foto R. Călinescu)

Fig. 7. — Scuturarea ghionderului (foto R. Călinescu)

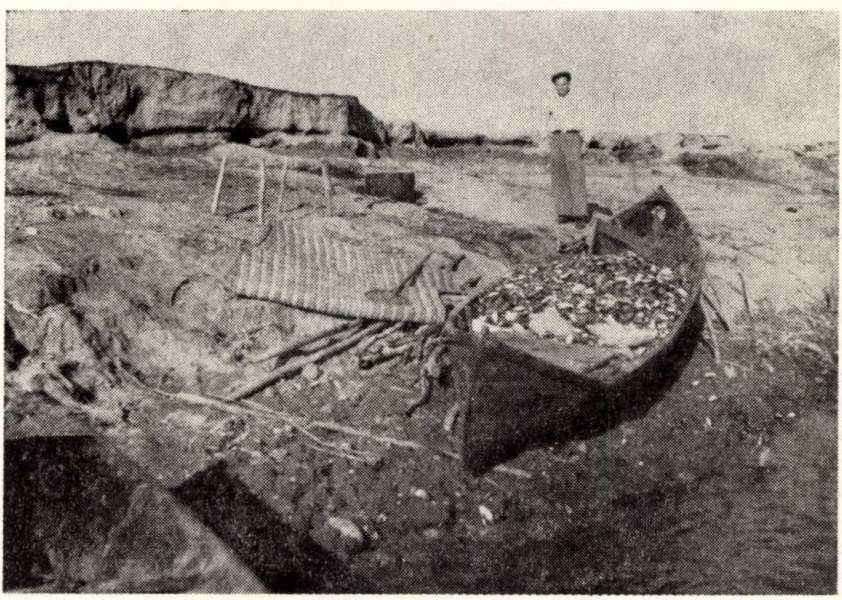


Fig. 8. — Barcă cu scoici trasă la mal (foto R. Călinescu)

ostrovului Carcaliu ori în alte puncte aproape de malul Dunării. Lucrează cîte 2 oameni, dintre care unul vîsleşte, împingînd încet lotca în susul apei, iar celălalt draghează fundul cu ghionderul prevăzut cu greblă, scuturîndu-l din timp în timp, în apă, pentru a-l degaja de aluviuni. Apoi, cînd sacul de sîrmă s-a umplut cu scoici, ghionderul se scoate din apă şi se descarcă scoicile în barcă. Asemenea metode de colectare sînt practicate de toţi pescarii scoicari, atît pe lacul Crapina

Fig. 9. — Vetrele pentru fiert scoicile pescuite (foto R. Călinescu)

şi lacul Jijila, cît şi pe lacul Potelu. Bărcile încărcate cu scoici, sînt aduse la ţărm, în dreptul locului de prelucrare, pentru separarea valvelor de carne (fig. 8, 9). În aceste vetre săpate în mal sînt aşezate cazane pline cu apă, în care se pun la fiert scoicile. După ce scoicile au fiert pînă la desghiocare, se scot cu lopeţile din butoaie şi se pun într-un trior simplu în formă de sită, prin care trece numai carnea şi rămîn cochiliile. Carnea scoicilor se valorifică în localitatea din care provin scoicarii, dîndu-se ca hrană porcilor, cum e cazul la Carcaliu. Numărul scoicarilor şi lotcilor care lucrează, variază după necesităţile întreprinderilor prelucrătoare. Astfel, dacă la Carcaliu au lucrat, anul trecut, 4—5 lotce, la Jijila au fost folosite circa 30.

Zonele de colectare a scoicilor şi aria lor de distribuire. Între principalele zone de colectare a scoicilor pe teritoriul R.P.R. menţionăm în primul rînd Balta Brăilei (cu punctele de colectare a scoicilor în lungul braţelor Dunării: sectorul Brăila — Măcin, Carcaliu, Agaua, toate pe braţul Dunărea Veche; Bălaia, Veriga, Ţăcău, Zagna, pe braţul Vîlciu, pe gîrlele Corotişca, Filipoiu, la punctul Scurtu, lacul Şerban, apoi la punctul Armanu, la lacul Boul din

dreptul Ostrovului iar la nord, în cotul Pisicii, în complexul Crapina-Jijila. Alte zone de colectare a unionidelor din ţara noastră sînt: bălţile Bistreţu-Nedeia (cu punctele Bistreţu, Plosca, Cîrna şi Măceşu), Potelu-Orlea (cu punctele Grojdibodu şi Gura Padinii), balta Suhaia, Siretul (cu punctele Grămeşti, Zamostea, Zvorîştea, Hănţeşti, Siminicea, Corni, Stolniceni-Ghiţescu, Lespezi Paşcani), Prutul (cu punctele Păltiniş, Miorcani, Crasnaleuca, Broscoseşti), Mureşul (sectorul Podul Geoagiu-Gelmar-Şibot-Blandiana şi sectorul din amonte de Alba Iulia: Ciugud-Seuşa-Totoi-Sîntimbru) (fig. 1 şi 10).

În studiile întreprinse în complexul de bălţi: Crapina-Jijila, *N. Botnariuc* şi colaboratorii săi (1964) au întocmit o listă de moluşte din acest complex şi au dat indicaţii asupra repartiţiei lor în timp şi spaţiu, asupra variaţiilor acestei repartiţii în funcţie de viiturile Dunării, de natura fundului şi de vegetaţie, arătînd rolul acestor moluşte în hrana peştilor industriali, precum şi importanţa moluştelor în geomorfologia complexului.

După calculele efectuate de autori rezultă că balta Jijila, cu o suprafaţă, la ape medii, de circa 1.390 ha, există o cantitate globală de peste 1.300 tone de moluşte, dintre care genul *Unio* reprezintă aproape 50%, deci aproximativ 600 tone (600.000 kg). — iar pentru balta Crapina, la o suprafaţă de 2.980 ha sînt peste 2800 tone, dintre care circa 1.800 tone (1.800.000 kg) scoici din genul *Unio*.

Din cele de mai sus se constată că numai în aceste 2 bălţi există cantităţi considerabile de bivalve utilizabile în scopuri industriale.

După datele anului 1961, cantitatea de scoici colectată pe teritoriul ţării noastre s-a ridicat la 1361,7 tone (aproape 137 vagoane). Din această cantitate Balta Brăilei reprezintă 68%, după care urmează complexul de bălţi Orlea-Potelu şi Bistriţu-Nedeia (16,1%), Prutul (7,4%), Siretul (7,3%), Mureşul (1,0%) şi balta Suhaia (0,2%). Cantităţile de scoici colectate constituie materia primă pentru unităţile producătoare de nasturi (unităţi ale industriei locale, cooperative, gospodării anexe) din ţară (fig. 10).

În repartiţia geografică a unităţilor producătoare de nasturi se constată o grupare mai mare a acestora în partea de sud şi sud-est a ţării, condiţionate de apropierea principalelor zone de colectare a materiei prime. Centre mai izolate se întîlnesc în jumătatea de nord a Moldovei (Iaşi, Rădăuţi) şi în partea de vest a ţării (Timişoara, Deva), fiind justificate de apropierea zonelor de colectare a scoicilor (Prutul şi Siretul, pentru unităţile din nord şi Mureşul şi Timiş—Bega, pentru unităţile din vest).

În ceea ce priveşte zonele de distribuire a cochiliilor de unionide (fig. 10) ca materie primă pentru scopuri industriale, constatăm că din cantitatea de 924,9 tone de cochilii, colectate în 1961 din Balta Brăilei, procentul cel mai mare a fost dirijat către unităţile producătoare de nasturi din Bucureşti (21,7%), Urziceni (13,3%), Corabia (13,0%), Deva (12,7%), Rădăuţi (10,8%), Iaşi (7,8%). Cantităţi mai mici au fost furnizate unităţilor din oraşele Brăila (5,4% din cantitatea totală recoltată), Constanţa (5,1%), Timişoara (4,3%), Zimnicea (3,1%), Găeşti (2,0%), Galaţi (0,8%).

Cantităţile de scoici recoltate în Prut şi Siret (cca 200 tone în anul 1961), au fost expediate unităţilor prelucrătoare de nasturi de la Iaşi şi Rădăuţi, punctele de colectare din lungul Prutului şi Siretului constituind zona imediată de aprovizionare a acestora.

Complexul de bălţi Bistreţu—Nedeia şi Potelu—Orlea din Regiunea Oltenia, au expediat, în anul 1961, cca 220 tone scoici, cea mai mare cantitate fiind livrată unităţii de nasturi din Corabia (63,8%), după care urmează unităţile din Băileşti (27,7%) şi Craiova (8,5%). Cantităţile mici de scoici colectate în balta Suhaia (3,3 tone în anul 1961) au fost destinate unităţii de năsturi din Zimnicea, în timp ce scoicile recoltate din Mureş (14,3 tone în anul 1961) au

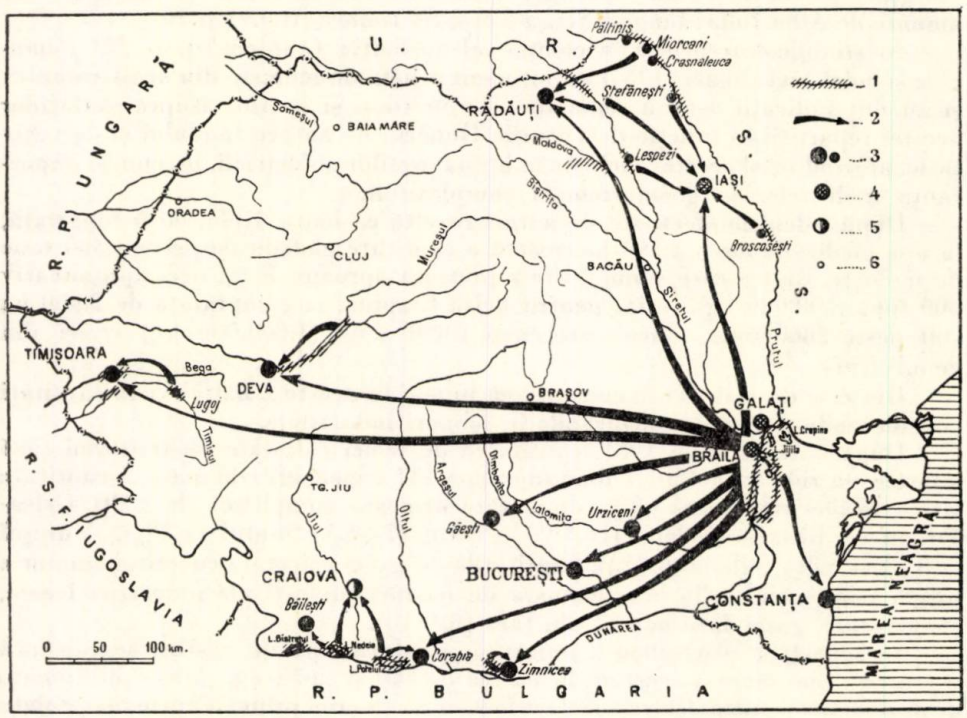


Fig. 10. — Zone de colectarea scoicilor şi direcţii de dirijare a cochiliilor către unităţile prelucrătoare şi producătoare de nasturi din R. P. Română:

1. Principalele zone de colectare; 2. Direcţiile de distribuire a cochiliilor. *Unităţi de prelucrare a scoicilor producătoare de nasturi:* 3. Ale industriei locale; 4. Cooperative; 5. Gospodării anexe; 6. Localităţi.

constituit materie primă pentru unitatea de la Deva, situată în imediata vecinătate.

Produsul finit rezultat din prelucrarea cochiliilor de unionide, constă în primul rînd în nasturi de sidef. Resturile scoicilor neîntrebuinţate se macină şi se face făina de scoici cu utilizări multiple (făină furajeră şi praf de curăţat tacîmuri).

Dintre cele mai importante unităţi de prelucrare, care utilizează cantităţi mari de scoici, putem aminti pe acelea din Bucureşti, Iaşi, Brăila, Corabia, Urziceni şi Timişoara. Procesul tehnologic de prelucrare este asemănător la toate unităţile şi este executat cu ajutorul unor maşini speciale de rondelaj, găurire, albire etc.

Pentru exemplificarea legăturilor economice dintre unităţile de prelucrare şi zonele de aprovizionare cu materie primă (scoici) sau cu cea de desfacere a produselor finite (nasturi), dăm Cooperativa « Chimica» din Bucureşti, care a prelucrat în anul 1961 o cantitate de scoici de 110.109 kg.

Această cantitate i-a fost furnizată de: Întreprinderile piscicole din Bucureşti, Hîrşova şi Brăila. Întreprinderea Dealul Spirei din Bucureşti i-a furnizat cantitatea de 10.300 kg scoici, provenite din apele regiunii Bucureşti. Întreprinderea piscicolă Hîrşova a livrat acestei unităţi 32.400 kg scoici colectate din Dunăre. Întreprinderea piscicolă Brăila i-a livrat 67.409 kg.

Unitatea « Chimica» a produs în anul 1961 nasturi calitatea I-a: 190.550 groşi [1] mărimea 5 $^1/_2$ şi 8.391 groşi mărimea 7— şi calitatea II-a: 7.689 groşi mărimea 5 $^1/_2$ şi 1.389 groşi mărimea 7.

Cantităţile de nasturi din calitatea I-a, produse în anul 1961, au fost livrate, în proporţie de 90%, unităţilor Ministerului Comerţului din toată ţara.

Nasturii din calitatea II-a în întregime — adică 9.077 groşi au fost livraţi numai unităţilor care aparţin UCECOM-ului din Bucureşti.

Deşeurile rezultate au fost valorificate parţial prin fabricarea produsului « Rapid», un produs al Cooperativei « Chimica», care serveşte la curăţatul obiectelor de uz casnic.

Se apreciază că dintr-o scoică pot ieşi aproximativ 3—4 nasturi din mărimea 5 1/2, iar din mărimea 7 pot ieşi numai 2—3 bucăţi (fig. 4). Aceasta înseamnă că aproximativ 2/3 din scoică rămîne la deşeuri.

Scoicile din Siret şi cele din complexul de bălţi din Regiunea Oltenia, sînt considerate de calitate superioară, avînd o grosime mai mare.

Din materialul scoicilor furnizate de Întreprinderea piscicolă Brăila, cam jumătate trece la deşeuri.

Pentru o eficienţă economică a produselor rezultate, ar fi necesar să se găsească noi metode de prelucrare a nasturilor, mai rentabile. Felul în care se lucrează în momentul de faţă şi metodele de tratare chimică a cochiliilor pentru ca produsul rezultat să aibă o culoare mai albă, uneori duce la deprecierea nasturilor.

Folosirea cărnii unionidelor în R.P.R. pentru furajarea porcilor. Observaţiile noastre făcute în Delta Dunării şi Balta Brăilei, ne-au arătat că porcii din aceste regiuni, care duc aici o viaţă aproape sălbatică, se hrănesc aproape exclusiv cu scoici de baltă (Anodonta) şi de rîu (Unio). Observaţii asemănătoare făcute de *N. Botnariuc şi colectiv* (1), ne arată că şi în preajma complexului de bălţi Crapina—Jijila, porcii sînt vara în număr destul de mare pe toate grindurile de aci. Aceasta este o indicaţie asupra felului cum s-ar putea pune în valoare carnea scoicilor, ca hrană pentru unele animale domestice — şi cum se valorifică, dealtfel, în localităţile în care se colectează scoici.

Concluzii. Deoarece scoicile de rîu constituiesc o resursă naturală ce nu poate fi neglijată în cadrul economiei naţionale, mai ales pentru valorificarea nasturilor de sidef, colectarea şi valorificarea lor trebuie să se facă în chip raţional, să fie asigurată pentru o durată cît mai lungă de timp şi să se evite compromiterea producţiei pentru mai mulţi ani şi chiar dispariţia completă a scoicilor în anumite ape.

[1] 1 gros este egal cu 12 duzini; 12 duzini este egal cu 144 bucăţi.

În primul rînd colectarea unionidelor trebuie organizată pe baze ştiinţifice, pe plan naţional şi coordonată de un singur for tutelar. Deocamdată, colectarea acestor moluşte se face fără o bază ştiinţifică şi de către mai multe foruri (Ministerul Industriei Alimentare — Departamentul Industriei Peştelui, prin diferite întreprinderi piscicole ale sale, Asociaţia generală a vînătorilor şi pescarilor sportivi, prin filialele sale, iar în viitor şi de către cooperativele agricole de producţie cu bălţi etc.). Dintre intreprinderile respective, unele lucrează cu intermitenţă.

Colectarea scoicilor trebuie să se facă în anumite perioade, asigurîndu-se un rezervor permanent de bivalve pentru sidef ca să nu se epuizeze, pînă la distrugere, sursele existente astăzi în apele Republicii Populare Române.

În al doilea rînd, materialul colectat trebuie valorificat integral şi multilateral: valvele pentru obiecte de sidef, deşeurile ca cochilii pentru făină furajeră şi alte produse de calciu, carnea scoicilor ca produs alimentar pentru animalele de curte (păsări, porci), fie proaspătă, fie uscată sau transformată în făină furajeră la care se adaugă şi făina de cochilii.

Trebuie de asemenea să nu uităm că în economia naturii, unionidele servesc la alcătuirea biomasei (hrană formată din vieţuitoare), necesară alimentării peştilor. În apele slab curgătoare, în iazuri şi în bazinele de apă mai mici, scoicile joacă rolul unor biofiltre naturale, adunînd substanţele organice aflate în suspensie pe fundul apei. În felul acesta, apa rămîne limpede, curată, lipsită de substanţe organice ce ar putrezi în apă şi care descompunîndu-se, ar consuma mari cantităţi de oxigen, lipsind peştii de acest gaz dizolvat în apă. Fără unionide, degradarea aceasta a apei prin putrefacţie, ar vicia-o puternic încît productivitatea biologică a apelor în genere şi cea piscicolă în special, ar scădea foarte mult. Prin urmare, o exploatare nerațională şi prea intensă a unionidelor, ar distruge echilibrul biologic al apelor în care aceste moluşte îşi duc viaţa, avînd urmări defavorabile şi ducînd la pierderi însemnate şi în alte sectoare de producţie, în deosebi în producţia piscicolă.

Un rol de seamă îl au unionidele şi în menţinerea echilibrului biologic în biocenozele în care trăiesc, adică în asocierile de animale şi plante legate între ele prin interrelaţii şi interacţiuni ce le condiţionează convieţuirea. Odată cu ruperea acestor relaţii de reciprocitate s-ar strica echilibrul biologic al biocenozelor, ceea ce ar duce la îngreunarea şi chiar la imposibilitatea vieţii altor animale.

BIBLIOGRAFIE

1. Botnariuc N., A. Negrea şi C. Picoş: *Observaţii asupra anodontelor din complexul de bălţi Crapina—Jijila.* Studii şi cercetări de biologie, seria biologie animală, t. XIII, nr. 1, 1961
2. Botnariuc N., A. Negrea şi Cl. Tudorancea, Rolul moluştelor în economia complexului de bălţi Crapina — Jijila, «Hidrobiologia», T. 5, 1964, Academia R.P.R.
3. Fischer P. H., *Role des coquillages dans les premières civilisations humaines.* Journal de Conchyologie, vol. 39. p. 82. 1949
4. Grossu Al., V., *Bivalvia. Fauna Republicii Populare Române, Mollusca,* vol. III, fasc. 3, Editura. Academiei R.P.R., 1962
5. Haas F., A., *A tentative classification of the Palearctic Unionids.* Zoological Series of Filed Museum of Natural History, 24, nr. 11, Chicago, 1940

6. Ionesi Bica, *Contributions à la connaissance des Lamellibranches d-'eau douce de la Moldavie.* Anal. ştiinţ. Univ.« Al. I. Cuza» din Iaşi (seria nouă), secţ. II (St. naturale), tom IV, fasc. 2. 1958
7. Jadin V. I., *Moliuskii pressnîh i solonovatîh vod SSSR.* Akad. Nauk SSSR, Leningrad, 1952
8. Modell Hans, *Die Rassen der Mittel — und Osteuropäischen Najaden.* Arch. Moll., Band 73, Nummer 5/6, Seite 161—177, Frankfurt a.M., 1941
9. Modell Hans, *Das natürliche System der Najaden.* Arch. Moll. Bd. 74 (1942) şi Bd. 78 (1949)
10. Natali V. F., *Zoologia nevertebratelor*, Editura agro-silvică de stat, Bucureşti, 1954

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ОСВОЕНИЕ УНИОНИДОВ РНР, В ЧАСТНОСТИ УНИОНИДОВ БАЛТЫ БРЭИЛА

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

После описания географического распространения и образа жизни унионид Румынской Республики, показывается экономическое значение этих молоск, способы употребления их так как и центры сбора и перерабатывания в особенности связаны с озером Браила.

Приводятся пункты сбора, методы утилизирования и местности где их перерабатывают. Дальше показывается количество раковин, собранных в различных местностях и зонах страны и направление распределения в части, которые перерабатывают и производят пуговицы. В то же время показываются зоны распределения готовых изделий (пуговицы и вторичные изделия происходящие из перерабатывания створок).

Униониды имеют значительную роль в сохранении биологического равновесия биоценоза, в котором живут, то есть в ассоциациях животных и растений, связанные между собой соотношениями и содействиями, которые обусловливают сожительство. Когда эти взаимные отношения исчезают, портится биологическое равновесие биоценоза и приводит к утруднению и даже невозможности жизни других животных. Рекомендуется справедливое планирование сбора унионид для хранения равновесия, существующее в этих биологических единицах.

LA DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE ET LA MISE EN VALEUR DES UNIONIDES DANS LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE (PRINCIPALEMENT DANS BALTA BRĂILEI)

RÉSUMÉ

Après avoir décrit la distribution géographique et la façon de vivre des unionides existant sur le territoire de la R. P. R. on montre également l'importance économique de ces mollusques et la manière dont ils sont mis en valeur et on indique les centres de collection et de réfection en insistant spécialement sur la Balta de Brăila.

A part les points de collection, les méthodes employées, on indique aussi les localités où ils sont travaillés.

Ensuite on montre les quantités des coquilles colléctées dans différentes localités et zones du pays — et aussi les directions de distribution de celles-ci aux unités qui s'occupent de leur transformation et de la fabrication des boutons.

En même temps les auteurs signalent les zones de la distribution des produits finis (boutons et produits secondaires résultés de la réfection des valves).

Un rôle très important ont les unionides dans le maintien de l'équilibre biologique dans les biocénoses où elles vivent, c'est-à-dire dans les associations d'animaux et de plantes liées entre elles par les interrelations et interactions qui conditionnent leur coexistence.

En rompant ces relations de réciprocité, on risque de détruire l'équilibre biologique des biocénoses, ce qui rendrait plus difficile et même impossible la vie d'autres animaux. Tenant compte de ce fait on recomande de planifier d'une manière plus judicieuse la collection des unionides, pour maintenir les équilibres existants dans ces unités biologiques.

SUPRAFAȚA POLIGENETICĂ DE NIVELARE CRASNA-DRĂGOEȘTI [1]

ILIE D. ION

I. Aspecte generale

1. *Definirea suprafeței poligenetice și elementele ei constitutive*

Studiul diferitelor suprafețe de nivelare și al deformării lor se folosește larg în geologie și geomorfologie pentru stabilirea istoriei dezvoltării reliefului, a structurii și a mișcărilor tectonice.

În cercetările lor, geomorfologii de obicei, își îndreaptă atenția asupra suprafețelor de denudație (de regradare). Suprafețele de acumulare de diferite geneze sînt mai puțin studiate.

Geologii analizează în special suprafețele de acumulare marină sau abrazivo-acumulative (de agradare) slab exprimate în relief, sau fosilizate; într-o măsură mai mică studiază suprafețele de acumulare continentală.

Aceste cercetări — fiecare luată izolat — nu cuprind toată diversitatea problemelor pe care le ridică studiul diferitelor tipuri de suprafețe de denivelare. Pentru aceasta este necesar înainte de toate să lărgim cadrul noțiunii de suprafață de nivelare, incluzînd în ea nu numai suprafețele de denudare ci și pe cele de acumulare, nu numai suprafețele continentale ci și pe cele submarine, nu numai suprafețele exprimate azi în relief ci și pe cele fosile. În acest sens sînt edificatoare, pentru teritoriul țării noastre nu numai lucrările mai vechi întocmite de Emm. de Martonne (1907, 1921, 1935), G. Vîlsan (1916), V. Mihăilescu (1926), A. Nordon (1931), N. Popp (1939), V. Tufescu (1947) și altele, ci și cele mai recente care analizează cauzal și multilateral evoluția suprafețelor de nivelare pe baza studiului depozitelor corelate acestora aflate în depresiunile premontane, intramontane sau în peșteri (exemplu lucrările întocmite de Gh. Pop — — 1957, 1959, 1962, 1964 —, I. Sîrcu — 1955, 1958, — D. Paraschiv — 1962 — Gr. Posea — 1962, 1964 —, V. Velcea 1960, 1963, 1964 — V. Sficlea — 1960 — Al. Roșu — 1962 —, L. Badea — 1963 — Gh. Niculescu — 1960 — și alții). Metoda depozitelor corelate, formulată de W. Penck (1920) se aplică pe o scară tot mai largă, dînd rezultate tot mai bune. S-au formulat noi ipoteze de cercetare și interpretare, au apărut noi noțiuni.

După A. Cholley [2] « Suprafețele de nivelare sînt mărturii ale vechilor cicluri (de dezvoltare a reliefului — I.I.) în care se stabilește într-un fel oarecare cronologia și în care deformațiile pot ajuta la reconstituirea sensului general al manifestărilor tectonice ».

---

[1] Comunicare ținută la Facultatea de geologie și geografie a Universității din București în ziua de 16 noiembrie 1959.

[2] Citat de Claude Klein în Annales de Geographie. Ann. LXVII. nr. 368. Paris.

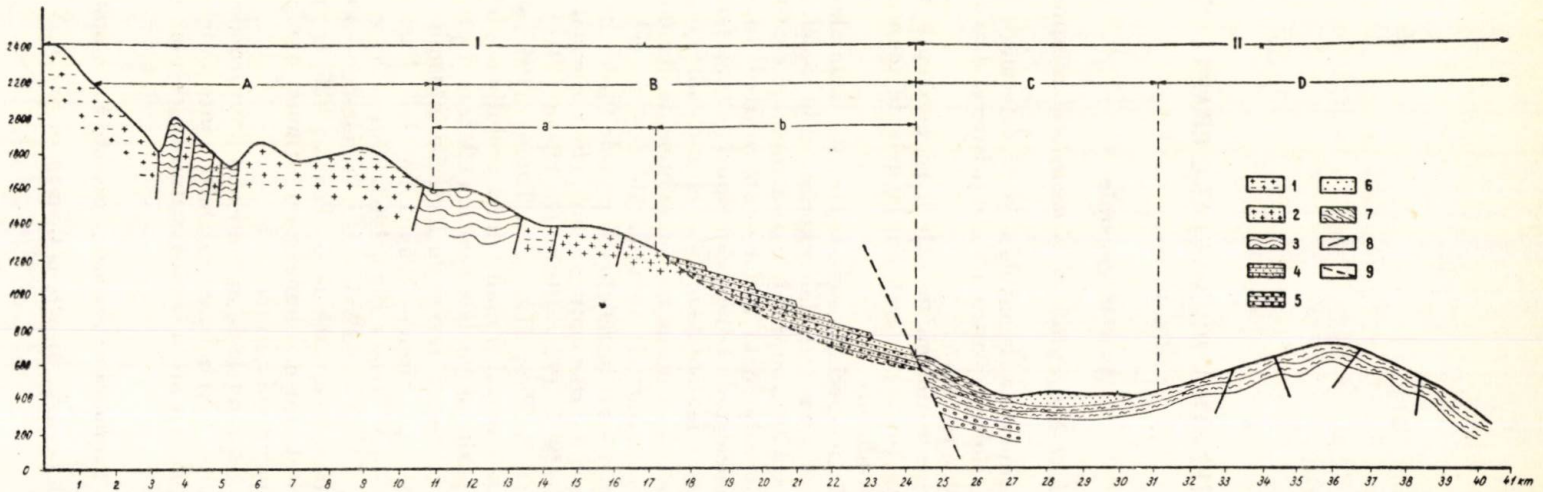


Fig. 1. — Profil morfostructural pe linia Vf. Mîndra-Buzești.

I — Versantul sudic al Munților Paring; II — Zona subcarpatică; *A* — Suprafața de denudație cu altitudini absolute de circa 1800 m; *B* — Suprafața poligenetică de nivelare Crasna-Drăgoeș-i; *C* — Depresiunea subcarpatică olteană; *D* — Subcarpații; *a* — partea nordică-denudativă a suprafeței poligenetice, dezvoltată pe Riul Șes și Gornovița; *b* — partea sudică-acumulativo-structurală a suprafeței poligenetice dezvoltată pe Gornovița; 1, granite gnaisice; 2, granite porfiroide; 3, filite, șisturi sericitice cuarțitice și amfibolitice; 4, gresii (sarmațiene); 5, pietrișuri și conglomerate (sarmațiene); 6, pietrișuri și nisipuri (ponțiene); 7, marne (meoțiene); 8, falii parțial dovedite; 9, falie.

Compensarea cea mai completă a mișcărilor tectonice de către denudație se face în zona șelfului și în fîșia de uscat care aderă la baza generală de eroziune și care uneori reprezintă fostul șelf. Pe aceste teritorii se formează în primul rînd suprafețele poligenetice de nivelare. Formarea lor este legată nu numai de un factor sau de un proces ci de condiții specifice în care se întrepătrunde acțiunea factorilor interni cu cea a factorilor externi [3].

Mulți geografi, printre care Emm. de Martonne (1931) I. P. Gherasimov (1946, 1964), H. Baulig (1951, 1952), *A. I. Spiridonov* (1952), N. V. Dumitrașko (1954, 1964), I. A. Meșceriacov (1960, 1964), André Fel (1962), A. Pissart (1963) ș.a. consideră că suprafețele de nivelare au natură poligenetică. Pentru depistarea deformărilor tectonice ale scoarței și analiza morfostructurilor, cel mai mare interes îl reprezintă acele suprafețe poligenetice de denudare și de acumulare, care în perioada formării lor au fost legate de nivelul de bază principal — de linia de țărm a mării. Acestea pot fi denumite *suprafețe poligenetice de nivel de bază*. În perioada formării lor ele includ atît zona șelfului (zona mărilor epicontinentale) cît și un mare spațiu de uscat. Sub zona de oscilare a liniei de țărm, pînă la abruptul platformei continentale se formează cîmpii submerse de acumulare marină. În partea centrală a suprafeței — corespunzător liniei de oscilare a liniei de țărm, apar cîmpii de abraziune și acumulare. Ultimele se formează în afara zonei de oscilare a liniei de țărm, în părțile mai înalte ale suprafeței poligenetice.

Constatarea de către noi a unor legități similare în apariția și dezvoltarea unei suprafețe de pe flancul sudic al munților Parîng, ne-a îndemnat să efectuăm lucrarea de față.

2. *Limitele, elementele și constituția suprafeței poligenetice Crasna-Drăgoești*

Suprafața poligenetică de nivelare Crasna-Drăgoești este localizată pe versantul sudic al munților Parîng. Ocupînd spații cu altitudini cuprinse între 500 și 1600 m, ea include 2 din suprafețele de eroziune distinse de Emm. de Martonne (6), suprafețele Rîul Șes și Gornovița: prima este denudată, aplatisată, iar a doua este denudativ-acumulativă.

După cum reiese din fig. 1 aceste două suprafețe — părți ale suprafeței poligenetice distinse de noi — sînt în continuare: nu apare evident nici o denivelare care ar putea individualiza pe una de cealaltă.

Suprafața superioară de denudație — Borăscu — cu altitudini cuprinse între 1800 — 2000 m, apare evident; extremitatea sudică a acesteia constituie limita nordică a suprafeței poligenetice (fig. 2). Spre sud, regiunea la care ne referim se mărginește cu Depresiunea subcarpatică olteană; spre est și vest, este delimitată de văile Crasnei și respectiv Drăgoești. Suprafața poligenetică Crasna-Drăgoești sub forme mai puțin evidente este extinsă atît spre est — pînă dincolo de valea Oltețului — cît și spre vest — depășind valea Runcului, (fig. 2 și 3).

[3] Gh. Pop: Istoria morfogenetică a vechei suprafețe de eroziune «Fărcaș» din Munții Gilăului (M. Apuseni). Studia Universitatis Babe-Bolyai, Series geologia-geographia, fasc. 1, 1962.

Fig. 2. — Partea sudică, structural-acumulativă, a suprafeței poligenetice de nivelare Crasna-Drăgoești în zona de contact cu Depresiunea subcarpatică olteană

Din punct de vedere structural, în cadrul suprafeței poligenetice distingem două părți: a) partea nordică, constituită din roci metamorfice (șisturi sericitice, cuarțite, amfibolite și filite) străpunse de granite gnaisice și porfiroide; și b) partea sudică, alcătuită din roci sedimentare (pietrișuri, nisipuri, conglomerate și gresii cu intercalații fine de nisipuri, nisipuri argiloase și argile); aceste depozite sînt de natură neritico-litorală, de vîrstă tortonian-sarmațiană,

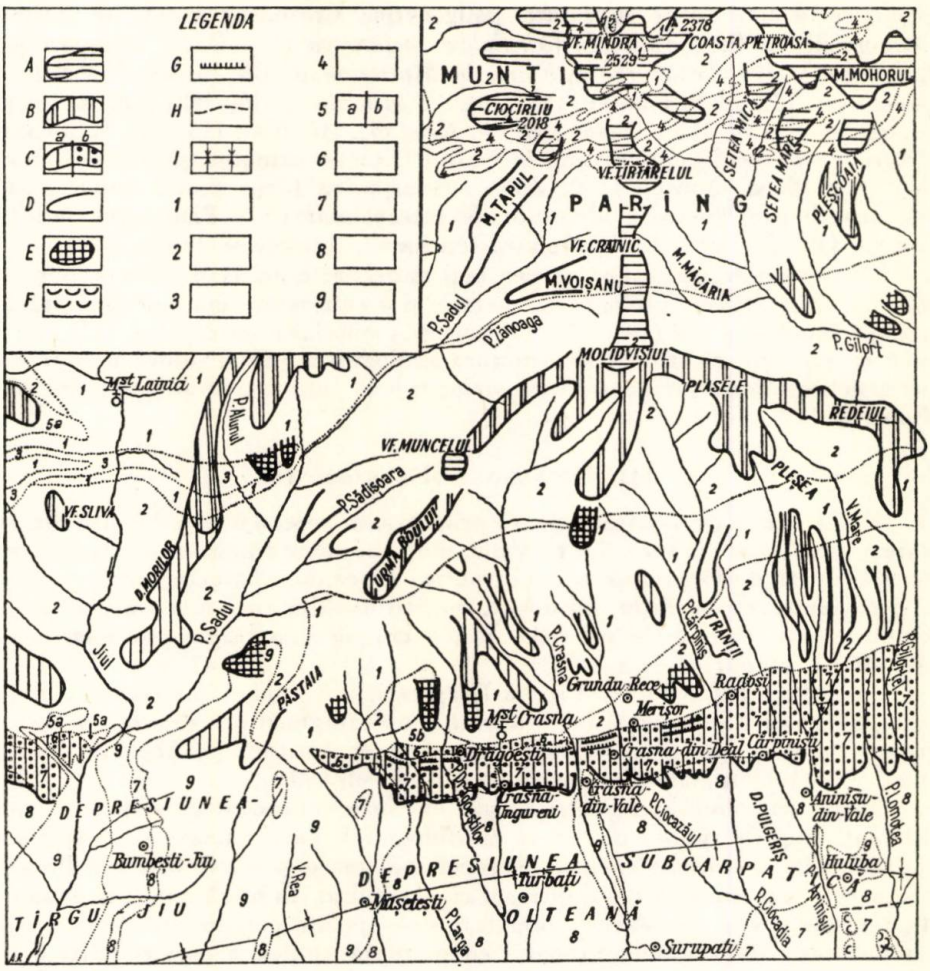


Fig. 3. — Harta morfolitologică și structurală a versantului sudic al Munților Parîng între Jiu și Aninișu. Scara 1: 100.000. Situația geologică — după harta geologică a R.P.R. scara 1: 100.000 întocmită de L.C. GEO din M.I.P.C

A — Suprafața de nivelare Borăscu; *B* — Suprafața de nivelare Rîul Șes, denudată și puternic estompată; *C* — Suprafața poligenetică de nivelare denudativ-acumulativă Gornovița: *a)* sectorul denudativ; *b)* sectorul acumulativ; *D* — Umeri petrografici; E — Suprafețe structurale; *F* — Alunecări de teren; *G* — Cuestă; *H* — Falie; I — Ax de sinclinal; 1. Cristalinul autohton; 2. Granite, grano-diorite; 3. Paleozoic metamorfozat; 4. Roci metemorfozate; 5. Jurasicul: 5a — Lias (J_1), 5b — Malm (J_3); 6. Tortonian; 7. Sarmațian; 8. Meoțian nedivizat; 9. Depozite detritice cuaternare.

au poziție transgresivă pe cristalin și înclinare de 8—10° spre sud-sud-est. (fig. 3.).

La formarea suprafeței poligenetice au contribuit: eroziunea, abraziunea, acumularea marină, și mișcările neotectonice.

II. Istoricul cercetărilor

Date generale privind marile unități fizico-geografice, morfologice sau geologice în care intră suprafața poligenetică Crasna-Drăgoești se întîlnesc în lucrările lui *Gr. Cobălcescu* (3), *Sabba Ștefănescu* (17), *G. M. Murgoci* (11), *L. Mrazec — W. Teisseyre* (9), *Emm. de Martonne* (6), *Gh. Vîlsan* (19), *I. I. Argetoaia* (1), (2), *I. P. Voiteşti* (12), (13), *V. Mihăilescu* (8), *M. G. Filipescu* (5), *Gr. Popescu* (14), *Mira Tudor* (18), *P. Coteț* (4), *Al. Roşu* (15) ș.a. Majoritatea autorilor sus menționați disting în cadrul Olteniei următoarele unități morfologice: 1. Zona muntoasă; 2. Zona subcarpatică (depresiunea subcarpatică, subcarpații propriu-ziși și depresiunile intracolinare); 3. Piemontul Getic; 4. Cîmpia Olteniei și 5. Valea Dunării (cu lunca, terasele și dunele sale).

Dacă studiile geografice, în cea mai mare parte au avut caracter regional (6). (8), (19) etc., cele geologice au permis și o cunoaștere mai aprofundată atît a zonei muntoase (9), (10), (12), (13) cît și a celorlalte unități (5), (14) etc. În ceea ce privește alcătuirea și structura geologică a părții sudice a suprafeței poligenetice Crasna-Drăgoești, date mai ample se întîlnesc în lucrarea lui Mira Tudor (18).

III. Morfografia și morfometria

Zonei muntoase — caracterizată prin mișcări ascendente, alcătuite din roci dure — îi corespunde un relief tectonic, muntos, adînc fragmentat. Dimpotrivă, zonei ocupată de Depresiunea subcarpatică Olteană — caracterizată prin mișcări tectonice cu caracter subsident, constituită din roci moi (marne, argile, nisipuri) — îi corespunde un relief jos, o cîmpie slab fragmentată cu aspect piemontan în partea ei nordică.

Suprafața poligenetică Crasna-Drăgoești, din punct de vedere morfologic, apare ca o suprafață slab înclinată și ușor fragmentată, dezvoltată pe versantul sudic al Munților Parîng. În cadrul ei, altitudinile absolute variază între 500—1600 m, iar cele relative, de obicei, sub 100 m.

Între cele două părți structurale distinse — nordică și sudică — există diferențieri și din punct de vedere morfologic: 1. partea nordică — extinsă pe suprafețe largi — are o energie de relief mai mare și o evoluție îndelungată. Sectoarele mai coborîte din cuprinsul ei — rezultat, în bună parte, al eroziunii diferențiale — sînt în general colmatate cu depozite detritice (deluviale, coluviale, proluviale) actuale. Probabil că periferia sudică a acestei părți a fost zona de oscilare a liniei de țărm a mării sarmatice care a creiat această cîmpie de abraziune; 2. partea sudică a suprafeței poligenetice are particularități caracteristice: suprafețele structurale polietajate (fig. 1) dezvoltate pe depozitele diferit diagenizate și cimentate, sarmațiene, diferențe de nivel relativ reduse (sub 50 m) și — ca urmare a unei grad mare de împădurire — o dezvoltare redusă a proceselor modelatoare actuale. Această parte a suprafeței poligenetice reprezintă o cîmpie de acumulare marină în faza sarmațiană.

Contactul dintre zona muntoasă și Depresiunea subcarpatică olteană apare evident în relief printr-o denivelare locală, a cărei altitudine relativă este de 150—200 m. Această denivelare pune în evidență o linie de falie (locală), care separă depozitele sarmațiene de cele moeției, coborîte [4]. La baza acestei denivelări se află un tăpșan discontinuu; fruntea acestui abrupt, local este afectată de procese gravitaționale și de spălare.

IV. Geneza, evoluția și vîrsta suprafeței poligenetice

1. *Considerațiuni generale.*

Formarea suprafeței de nivelare Crasna-Drăgoești, denudarea părții superioare, acumularea depozitelor sarmațiene și modelarea reliefului în postsarmațian — reprezintă un proces corelat. De aceea, sub raport genetic și evolutiv, trebuie tratate simultan, corelativ și cauzal, ambele părți ale suprafeței de nivelare. Depozitele părții sudice reprezintă elementele corelate în spațiu și timp cu procesele care au dus la formarea părții nordice, de denudare.

Dacă în presarmațian întreaga regiune de care ne ocupăm reprezenta o suprafață de denudație, transgresiunea sarmațiană a redus cu circa o treime aria acesteia. Mișcările tectonice ascendente din pliocen — cuaternar au scos la zi depozitele neritico-litorale sarmațiene, au facilitat accentuarea înclinării lor către sud. Pe această suprafață mixtă, denudativă în nord și acumulativă în sud, s-a grefat relieful actual — suprafața poligenetică Crasna-Drăgoești.

Considerăm necesar să analizăm depozitele sarmațiene ale suprafeței de nivelare pentru a obține date privind originea sedimentelor, elongația [5], condițiile de transport și de sedimentare a acestora, absolut necesare în vederea cunoașterii condițiilor și cauzelor care au dus la apariția și dezvoltarea acestei suprafețe poligenetice de nivelare.

2. *Studiul depozitelor sarmațiene.*

În studiul depozitelor neritico-litorale își găsesc o largă aplicare metoda granulometrică, metoda stratigrafică, metoda paleontologică, studiul formei pietrișurilor și al altor elemente aplatisate, studiul orientării pietrișurilor ș. a. Noi am folosit pe cele mai multe dintre ele în studiul și interpretarea datelor culese.

a) Descrierea coloanei stratigrafice

Aflorimentul de pe versantul drept al pîrîului Crasna, aflat la circa 150 m amunte de localitatea Crasna, poate fi considerat afloriment — reper pentru partea sudică a suprafeței poligenetice de nivelare. Are o înălțime de 23,05 m (fig. 4, sectorul A). Prin structura sa, el caracterizează toate celelalte aflorimente întîlnite de noi, fie pe versanții Crasnei, fie pe cei ai Pîrîului Drăgoești.

[4] Pe această linie de falie se menționează apariția unor vulcani noroioși, dispuși între Cărpiniș și Cernădia. Apariția acestor vulcani și pe linia Măghirești-Săcel-Pițic, arată că este vorba de altă linie de fractură a sarmațianului. Din apariția vulcanilor noroioși de-a lungul pîrîului Ciocăzaua se deduce că liniile de falie care au dus la compartimentarea fundamentului Depresiunii subcarpatice Oltene au și orientare meridiană. În Depresiunea subcarpatică Olteană sarmațianul este acoperit de o groasă cuvertură de depozite pliocene (în special meoției).

[5] Distanța de la zona de origine a sedimentelor pînă la locul depunerii lor.

De la baza profilului către partea sa superioară se disting 4 cicluri de sedimentare, începute de fiecare dată cu depozite neritico-litorale grosiere (pietrişuri, şi pietrişuri nisipoase) şi continuate cu nisipuri argiloase, nisipuri şi intercalaţii subţiri de argile mîloase, — materiale depuse în condiţii de adîncime. Aceste depuneri ritmice au grosimi diferite arătînd durate de timp diferite ale oscilaţiilor pozitive şi negative din zona litorală.

b) **Studiu granulometric şi petrografic**

După scala lui A. V. Habakov (16, p. 408) gradul mediu de rulare al pietrişurilor este 2—3, iar după cea a lui M. Pecsi [6] este 4—6.

Elementele de pietriş au forme alungite, sînt uşor aplatisate, avînd diametrul mediu de 4—6 cm; axa mică 3—4 cm, iar cea mare 5—8 cm. Puţine din elementele măsurate (cca 10%) au aspect angular, condiţionat probabil de ciocnirea dintre ele sau dintre ele şi ţărm în timpul valurilor. Din punct de vedere petrografic, sedimentele sînt polimicte, heterogene. Componenţa lor (granite, şisturi, filite, cuarţite), precum şi rezultatele analizelor granulometrice arată că zona de origine a materialelor o constituie, în bună măsură, partea superioară — de denudare a suprafeţei poligenetice. Elongaţia este de cca 15—20 km.

c) **Studiul paleontologic**

Orizonturile mai fine — nisipoase şi nisipo-argiloase — ale aflorimentului conţin numeroase fosile slab conservate. Din ele am recoltat cca 20 exemplare printre care: Mactra tapesoides, M. trapesoidea, Cerithium rubiginosum şi Trochus sarmaticus (var. mediosarmates). Exemplare asemănătoare au fost întîlnite şi de *Mira Tudor* (18) în regiune. Fauna determinată arată vîrsta sarmaţiană a depozitelor ce alcătuiesc aflorimentul Crasna. Grosimea mare a unor cochilii de *Mactra* indică zonă de ţărm agitată, condiţii de abraziune intensă şi de modelare a zonei litorale sub influenţa valurilor, timp în care s-a dezvoltat intens jumătatea sudică a zonei denudative a platformei neritico-litorale.

d) **Studiul stratigrafic**

Aflorimentul de la Crasna oferă variaţii interesante ale grosimii diferitelor serii — mărturie a duratei diferite a oscilaţiilor negative şi pozitive ale liniei de ţărm. Amplitudinea mare şi frecvenţa acestor oscilări sînt caracteristice. Aceste elemente apare evident în oscilograma [7] din fig. 4 sectorul B. Tot de aici

---

[6] M. Pecsi, — E. Pecsi — Donath: Methodes des recherche d'histoire de l'evolution des valles des terrasses. Anales Universitatis Scientiarum Budapestinensis de Rolando Eötvös nominatae. Secţia geologică. Tomus III pag. 135—169.

[7] Metodă de reprezentare grafică a oscilaţiilor negative şi pozitive din zona neritico-litorală. Baza întocmirii ei o constituie coloana stratigrafică şi cunoaşterea succesiunii de sedimentare a depozitelor cu granulometrie diferită în condiţiile unui bazin cu linia de ţărm aproape invariabilă. Reprezentînd în dreptul stratului respectiv, printr-un punct adîncimea la care se depun materialele constitutive şi unind succesiv aceste puncte, obţinem oscilograma aflorimentului respectiv (fig. 4, sect. B).

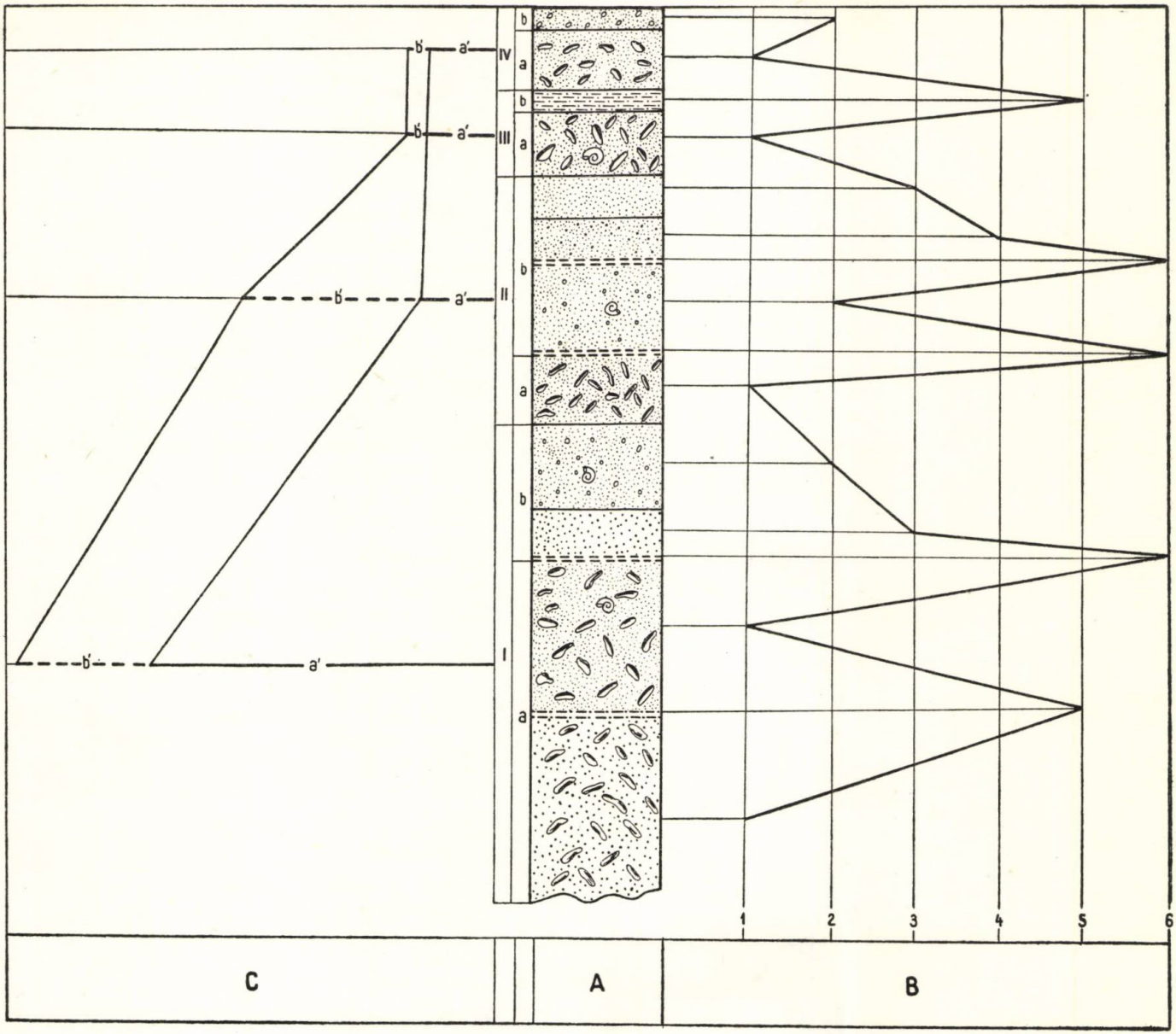


Fig. 4. — Oscilograma și ritmograma aflorimentului Crasna.

A — Coloana stratigrafică; *B* — oscilograma; *C* — ritmograma; 1—6, adîncimea sedimentării depozitelor neritico-litorale: 1, pietrișuri; 2, pietrișuri fine și nisip angular grosier; 3, nisip grosier; 4 nisip; 5, argilă nisipoasă; 6, argilă și mîl; I, II, III, IV, Ciclurile de sedimentare; *a* — seria depozitelor grosiere (oscilații negative); *b* — seria depozitelor fine (oscilații pozitive); *a* — ritmograma seriei a; *b'* — ritmograma seriei b.

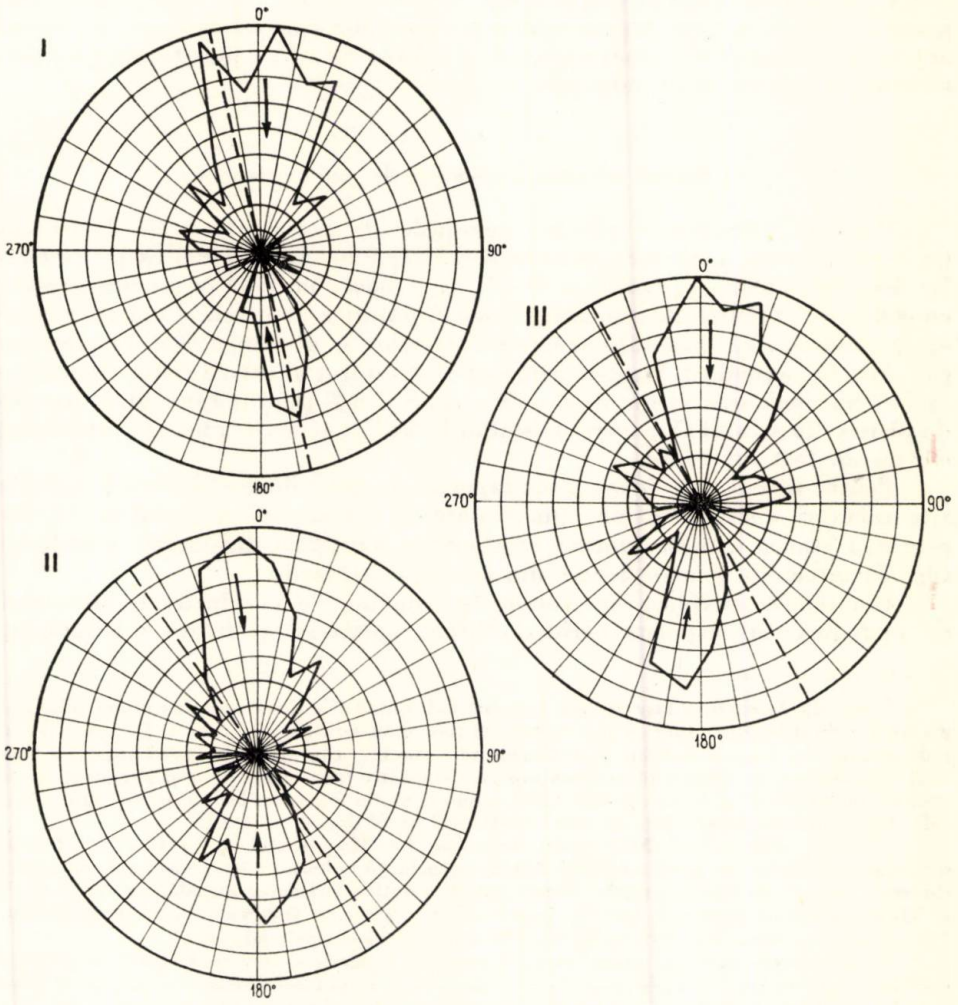


Fig. 5. — Diagramele circulare ale înclinării elementelor de pietriș aplatisate din orizonturile aflorimentului Crasna. I, II, III, numărul orizonturilor.

reiese că durata oscilațiilor pozitive—concretizată prin depunerea elementelor grosiere de pietriș — era mult mai lungă în timp decît cea a oscilațiilor negative. Această concluzie este reafirmată de ritmograma [8] sedimentării depozitelor în zona neritico-litorală (fig. 4, sectorul C). Ea indică — pentru stratele I, II, și III—durate de timp mult mai lungi, în cadrul căreia s-au depus materialele grosiere. Toate aceste depuneri ritmice au influențat dezvoltarea în cadrul suprafeței poligenetice a unor suprafețe și polițe structurale polietajate, cu aspect cuestic, în special după mișcările valahice.

e) **Studiul orientării elementelor de pietriș aplatisate**

Precizări importante privind condițiile de sedimentare ale depozitelor (în lagună, liman, deltă, lac sau mare deschisă) aduce studiul înclinării elementelor detritice, aplicat prima dată de *A. V. Habakov* în 1929 în analiza gresiilor cuprifere din preural. Aflorimentul Crasna, datorită înălțimii și extinderii sale, oferă posibilitatea măsurării înclinării stratelor și a elementelor de pietrișuri (fig. 5) în bune condiții. Stratele principale — rezultat al celor 4 cicluri de sedimetare — au înclinarea medie de 8—10° spre S —S E (fig. 5) Intrucît elementele de pietriș din stratul IV (superior) sînt dislocate (ca urmare a fisurării stratului), ele nu au fost măsurate.

Pentru a constata cît mai bine raportul numeric dintre particolele cu diferite orientări, am efectuat un număr mare de măsurători [9] (tabelul nr. 1). Prezentarea grafică a măsurătorilor efectuate o constituie diagramele circulare [10] (fig. 5) întocmite pentru fiecare din cele trei orizonturi.

Diagramele circulare ne conduc la următoarele concluzii: 1) elementele de pietrișuri sînt depozite neritico-litorale, aplatisate și rulate sub influența

---

[8] Metodă de reprezentare grafică a raportului dintre cele două serii sau etape principale ale unui ciclu de sedimentare; *a* și *b* reprezintă cele două serii ale ciclurilor I, II, III și IV de sedimentare. În dreptul ciclului de sedimentare respectiv, cunoscîndu-se grosimea celor două serii constitutive, se reprezintă la scara raportul respectiv (sub formă de *a'* și *b'* pentru fiecare ciclu). Limitele lui *a'* și *b'* ale fiecărui ciclul se unesc și din lungimea lor reiese raportul dintre cele două serii ale depunerilor ritmice pe întregul profil (fig. 4, sect. C).

[9] Pentru orizontul I—202; pentru orizontul II—229; pentru oriz. III—238. Întrucît deranjarea stratelor din poziția inițială este de importanță redusă, nu am considerat utilă introducerea corecției cu ajutorul rețelei Woolf pentru a obține înclinarea inițială. Azimutul mediu se obține adunînd azimutele tuturor particolelor cuprinse în intervalul respectiv (10—20°; 180—190°), iar suma obținută se împarte la numărul azimutelor adunate.

[10] Diagramele circulare redau sugestiv raportul numeric dintre elementele de pietrișuri cu diferitele înclinări. Cercurile concentrice redau, la scară numărul elementelor de pietriș măsurate (în cazul nostru 2, 4, 6. . . 18 buc.) pe un anumit interval azimut (din 10 în 10°, din 15 în 15° etc.). Cunoscîndu-se azimutul mediu și numărul de elemente de pietriș, în sectorul respectiv de azimut se obține un punct. Punctele azimutale se obțin atunci cînd într-un sector azimutal nu avem ce reprezenta (întrucît nu au fost întîlnite elemente de pietriș cu azimute cuprinse în intervalul respectiv) unind punctele din sectoarele învecinate cu origina (fig. 5). Interpretarea diagramelor implică cunoașterea înclinării elementelor detritice depuse în diferite medii (fluviatil, marin, lacustru, eolian — 16, pag. 360). Pe diagrame, prin linii lungi discontinui este arătat azimutul fiecărui strat. Stratele au următoarele azimute și înclinări: I — azimutul 168°, înclinarea 8°; II — azimutul 143°, înclinare 9°; III — azimutul 150° înclinarea 8°. Săgețile arată direcțiile dominante de înclinare a elementelor de pietrișuri; lungimea lor este direct proporțională cu numărul elementelor de pietrișuri măsurate și reprezentate pe diagramele circulare.

TABELUL Nr. 1

Poziția elementelor de pietrișuri aplatisate în cadrul primelor 3 orizonturi ale aflorimentului Crasna

Orizontul I		Orizontul II		Orizontul III	
Azimutul mediu (°)	Număr măsurători	Azimutul mediu (°)	Număr măsurători	Azimutul mediu (°)	Număr măsurători
4	18	8	10	8	15
15	14	12	11	17	17
24	15	22	7	23	13
35	5	33	9	35	11
47	7	45	5	44	9
55	2	52	3	55	3
—	—	65	5	64	5
—	—	76	1	76	7
83	1	87	3	87	7
94	3	94	5	98	4
105	2	106	7	105	2
113	4	115	5	—	—
—	—	126	1	—	—
—	—	135	3	—	—
147	5	143	5	145	2
156	9	156	9	156	5
167	13	166	11	164	7
175	12	178	13	176	11
184	5	185	11	185	15
197	5	196	7	197	13
—	—	204	9	205	6
—	—	216	4	217	3
—	—	225	6	227	5
—	—	239	1	236	7
245	3	245	3	247	3
260	3	—	—	—	—
270	4	265	5	265	3
275	5	274	3	272	4
286	7	288	5	283	5
292	5	295	3	295	7
302	3	306	7	300	5
313	8	315	4	315	3
324	5	325	7	324	5
335	9	334	9	335	4
344	17	343	15	343	13
354	13	355	17	358	17

valurilor; acest fapt se deduce atît din particularitățile morfologice și granulometrice ale elementelor de pietrișuri, cît și din dispunerea acestora. Ele sînt orientate cu axa lungă pe direcția EW și cu direcția NS; suprafețele aplatisate ale pietrișurilor sînt înclinate atît către nord cît și către sud; 2) cele mai multe elemente de pietrișuri au suprafețele aplatisate înclinate spre sud; la acest fapt pe lîngă mișcările ondulatorii ale valurilor, a contibuit în bună măsură orientarea inițială a depozitelor, înclinate către largul mării sarmațiene.

De aceea toate cele trei diagrame circulare au caracter asimetric; sînt mai reprezentative în sectorul nordic şi mai puţin reprezentative în cel sudic, unde numărul particolelor, repartizate pe azimutele medii este mai redus. Această poziţie a particolelor, o dată cu ridicarea regiunii sub influenţa mişcărilor neotectonice şi a intensificării alterării, a facilitat dezvoltarea proceselor de pantă, accentuarea denudării suprafeţei şi estomparea formelor mai proeminete ale reliefului.

3. *Etapele formării suprafeţei poligenetice Crasna-Drăgoeşti.*

Dezvoltarea în timp a părţii sudice a Parîngului, pe care este localizată regiunea de care ne ocupăm a reprezentat aria de interferenţă a uscatului cu apa, a denudaţiei cu acumularea, a factorilor exogeni cu cei endogeni. Bazîndu-ne pe considerente de ordin morfologic, structural şi tectonic, distingem în formarea şi dezvoltarea suprafeţei poligenetice Crasna-Drăgoeşti următoarele etape:

a) *etapa presarmaţiană*, cînd reginea respectivă, aflată în condiţii emerse, era o suprafaţă de denudare. Întrucît sarmaţianul în partea studică este dispus direct pe cristalin deducem că durata în timp a acestei etape a fost apreciabilă (fig. 6 a).

b) *etapa sarmaţiană*, caracterizată printr-o transgresiune generală ocupa circa o treime din suprafaţa poligenetică actuală. În condiţii neritico-litorale cu oscilaţii frecvente ale liniei de ţărm, însoţite de abraziune şi deplasări ale elementelor detritice, în zona de ţărm au loc depuneri ritmice. Materialele depuse în marea sarmaţiană reprezintă depuneri, singenetice proceselor din zonele emerse limitrofe afectate de procesele de denudare. În faza aceasta, suprafaţa poligenetică era de denudare şi acumulare, avea un caracter emers — imers funcţionînd — după cum subliniază pentru cazuri similare I. A. Meşceriakov (7), S. L. Kuşev [11] ş.a. ca o suprafaţă poligenetică de nivel de bază (fig. 6 b).

c) *etapa meoţiană* se caracterizează prin ieşirea la zi a suprafeţei poligenetice de nivel de bază sarmaţiene. La acest fapt a contribuit atît mişcările tectonice pozitive ale Carpaţilor cît şi apariţia unei linii de falie (locală) care a compartimentat evident zona muntoasă — cu mişcări ascendente şi procese de denudare, de cea a Depresiunii subcarpatice Oltene — cu mişcări descendente şi procese de acumulare. Suprafaţa poligenetică aflată în condiţii emerse intră sub influenţa agenţilor externi care încep să o modeleze. Modelarea ei în această etapă şi în etapele următoare este condiţionată de existenţa unei baze locale de eroziune relativ coborîte şi de o uşoară cădere (monoclinală) a întregii suprafeţe către sud (fig. 6 c).

d) *etapa ponţian-cuaternară* a întregit aspectul suprafeţei iniţiale de denudare şi acumulare cu elemente noi (de eroziune şi de degajare a structurii) care s-au grefat, în egală măsură, atît peste depozitele mai moi (sarmaţiene) cît şi peste cele mai vechi — autohtonul Parîngului. Mişcările tectonice valahice au facilitat accelerarea proceselor de denudare ale suprafeţei poligenetice; dacă în partea superioară (nordică) a acesteia apar denivelări locale condiţio-

[11] S. L. Kuşev: « Cercetări geomorfologice în Caucazul central» Trudî instituta Akad. Nauk. S.S.S.R. Vîpusk 51, 1952, pag. 125—206

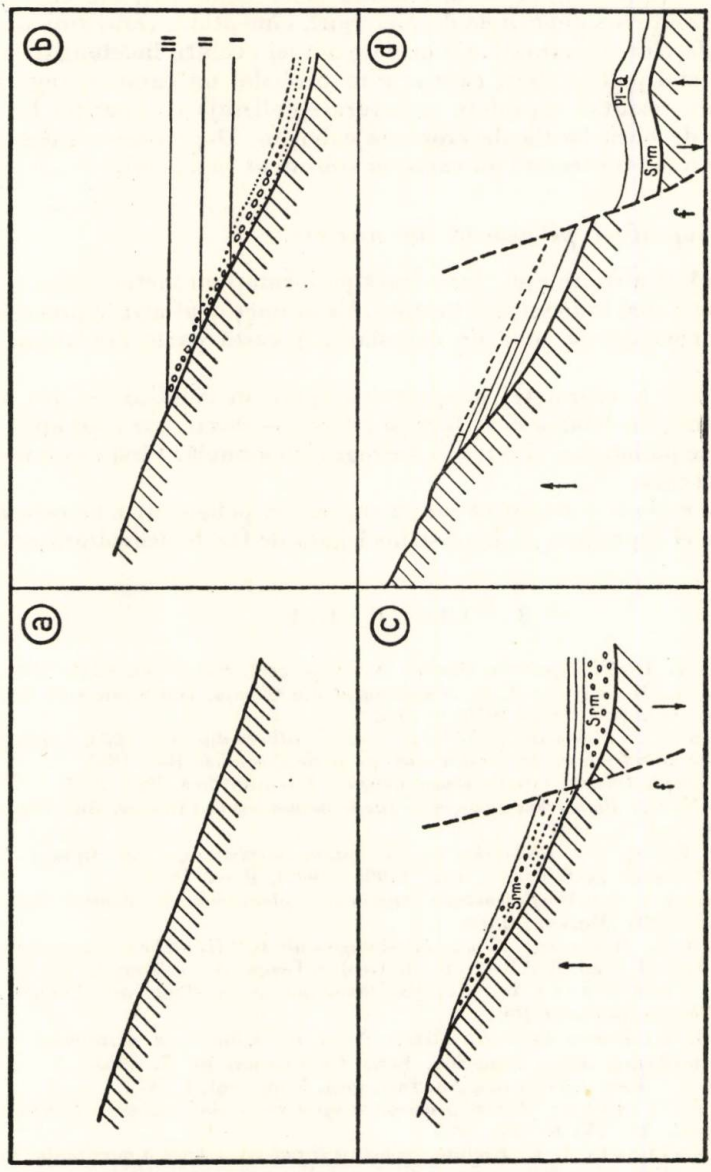


Fig. 6. — Etapele apariției și dezvoltării suprafeței poligenetice de nivelare Crasna-Drăgoești:
a — Presarmațian; *b* — sarmațian; *c* — meoțian; *d* — pontian-cuaternar; I, II, III — oscilații de nivel ale mării sarmațiene, care au dus la pendularea liniei de țărm și la sedimentarea ritmică.

nate de raportul rocă — formă sau de influența bazinelor de recepție asupra modelării reliefului, în partea inferioară (sudică) apar suprafețe structurale. Apariția lor este condiționată de alternanța celor două serii ale ciclurilor de sedimentare sarmațiene, depozitele de pietrișuri, cimentate, constituie de obicei blindajul suprafețelor structurale. Ca urmare a unei evoluții îndelungate a părții sudice a suprafeței poligenetice, care a avut probabil un caracter regresiv (de la S spre N), au rezultat suprafețe structurale polietajate. Apariția lor a fost mult facilitată de baza locală de eroziune coborîtă, Depresiunea subcarpatică Olteană, care a avut totdeauna un caracter subsident (fig. 6 d).

4. *Vîrsta suprafeței poligenetice de nivelare.*

Partea nordică a suprafeței, dezvoltată pe formațiuni metamorfice și granitice, are o evoluție mai îndelungată în timp. Ea a funcționat atît în presarmațian cît și în postsarmațian ca zonă de denudare. Această parte are vîrsta mezozoic-cuaternară.

Partea sudică a suprafeței poligenetice apare în condiții emerse abia în meoțian; ca atare, modelarea ei se face în pliocen — cuaternar cînd apar suprafețele structurale polietajate și rețeaua hidrografică actuală. Vîrsta este meoțian-(pliocen) cuaternară.

Din cele de mai sus a reieșit că vîrsta suprafeței poligenetice nu este aceeași pentru întreaga ei suprafață, ea fiind strîns legată de fazele dezvoltării reliefului.

BIBLIOGRAFIE

1. Argetoaia I. I.: *Pliocenul din Oltenia.* An. Inst. geol. Rom., vol. VIII, 1918.
2. Argetoaia I., Murgoci Gh.: *Cuaternarul din Oltenia.* D.d.S. ale șed. Inst. Geol. Rom., vol. VI (1914—1915) — 1923.
3. Cobîlcescu Gr.: *Memoriile geologice ale școalei militare din Iași, 1883. Studii geologice asupra unor terenuri terțiare din unele părți ale României.* Buc. 1883.
4. Coteț P.: *Cîmpia Olteniei (studiu geomorfologic).* Ed. științifică, Buc. 1957.
5. Filipescu M. G.: *Recherches géologiques sur le nord-ouest de l'Olténie.* Bul. Soc. rom. de Geol. vol. V, 1942.
6. Martonne Emm. de: *Recherches sur l'évolution morphologique des Alpes de Transylvanie.* Revue de Géogr., t. I-er. (1906—1907), Paris, 1907.
7. Meșceriakov I. A.: *Morfostruktura ravninno — platformennîh oblastei.* Izd. Akad. Nauk SSSR, Moskva, 1960.
8. Mihăilescu V.: Harta regiunilor geomorfologice ale R.P.R. pe baze geografice. Buletin Științific al Acad. R.P.R. Secția de Geol. și Geogr. Nr. 1. Tom. II 1957.
9. Mrazec L., Teisseyere W.: *Esquisse tectonique de la Roumanie.* Congrès intern. du Pétrole Bucarest 1907.
10. Muratov M. V.: *Istoria bazinului Mării Negre în legătură cu dezvoltarea regiunilor înconjurătoare.* Anal. Rom-Sov. Seria Geol-Geogr. nr. 7, 1953.
11. Murgoci Gh.: *Terțiarul Olteniei.* An. Inst. geol. Rom., vol. I, 1901.
12. Popescu-Voitești I.: *Privire generală asupra trecutului geologic al Olteniei.* Arh. Olteniei. An. IV, nr. 17, 1925.
13. Popescu-Voitești I. I.: *Evoluția geologică și paleogeografică a pămîntului românesc.* Extras. Rev. Muz. Min. al Univ. Cluj, vol. V, nr. 2 (1935), 1936.
14. Popescu Gr.: *Cercetări geologice în regiunea Ciocadia—Pițicu—Baia de fier.* D.d.S. ale șed. Com. Geol. vol. XXXIX. (1951—1952).
15. Roșu Al.: *Unele considerații paleogeografice în Subcarpații Getici dintre Motru și Gilort, privind levantinul superior și cuaternarul.* Probl. de geogr., vol. VIII, 1961.
16. Ruhin L. B.: *Osnovî litologhii.* Gostoptehizdat, Leningrad—Moskva, 1953.

17. Ştefănescu-Sabba: *Études sur les terrains tertiaires de Roumanie. Contribution à l'étude des faunes sarmatiques, pontiques et lévantines.* Mém. Soc. Géol. de France, nr. 15. Paris. 1896.
18. Tudor Mira: *Stratigrafia şi fauna depozitelor tortoniene şi sarmaţiene dintre Jiu şi Olteţ.* Ed. Acad. R.P.R., Bucureşti 1955.
19. Vîlsan G.: *Sur la morphologie de l'Olténie.* C.R. du groupe d'études géographiques de la Sorbonne. Şed. din 12 martie 1914. Paris.
20. *** *Monografia geografică a R. P. Române*, vol. I, *Geografia fizică*, cap. *Geomorfologia.* Ed. Acad. R.P.R., Bucureşti, 1960.

ПОЛИГЕНЕТИЧЕСКАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ВЫРАВНИВАНИЯ КРАСНА-ДРЭГОЕШТЬ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Полигенетическая поверхность выравнивания Красна-Дрэгоешть развита на южном склоне гор Парынг. Имеет маленький наклон (8—10°) к Ю—ЮВ. В её пределах различаются две части разные с точки зрения состава, эволюции, морфологии и возраста рельефа. Северная часть — наиболее высокая — имеет денудационный характер, развита на метаморфических и гранитных породах и имеет длинное развитие во времени (возраст мезозойский-четвертичный). Южная часть — более низкая — имеет аккумулятивно-структурный характер с полиэтажированными поверхностями; развита на прибрежных сарматских отложениях (возраст меотико-четвертичный).

В целях познания области питания (распространения материалов), элонгации, условий транспорта и отложения, на основе подробных анализов, даются некоторые выводы.

Работа кончается выделением четырёх фаз развития полигенетической поверхности: пресарматская, сарматская, меотическая и плиоцен-четвертичная.

LA SURFACE POLYGÉNETIQUE DE NIVELLEMENT CRASNA-DRĂGOEȘTI

RÉSUMÉ

La surface polygénetique de nivellement Crasna — Drăgoeşti est developpée sur la bordure sudique des Monts Parîng entre 500—1600 m. d'altitude absolue. Elle a une inclinaison de 8—10° vers SSE, et se présente en deux diverses parties différentes du point de vue de la construction et de l'évolution morphologique, comme de l'âge du relief.

La partie supérieure (nordique) — avec un caractère denudé . — est developpée sur les formationes metamorphiques et granitiques et s'est formée pendant une longue periode (âge: mesosoique — quaternaire).

La partie inferieure (sudique) a un caractere accumulative — structurale, avec des surfaces structurales en plusieurs étages; elle est developpée sur les formations neritico — littorales sarmatiennes (âge: meotien — quaternaire).

Pour établir l'origine des sediments, l'elongation, les conditions du transport et de sedimentation, ont été faites une série d'analyses à partir des quelles ont été formulées des conclusions.

Le travail se termine avec des précisiones sur les phasses de formation et de développement de la surface polygénetique: présarmatienne, sarmatienne, méotienne et pliocène — quaternaire.

CONSIDERAȚII PALEO-FITO-CLIMATICE ASUPRA MASIVULUI PARÎNG

MIHAI IANCU, SILVIA IANCU și FLOAREA BADEA

Cercetarea raporturilor de interdependență dintre diferitele sisteme materiale ale paleostructurii fizico-geografice ne dă posibilitatea înțelegerii juste a sensului dezvoltării acestora și a legilor lor particulare.

Succesiunile învelișului vegetal în timp, din masivele înalte, implică condiții schimbate în ritmul și intensitatea factorilor genetici ai climei. Dar, după cum s-a dovedit din cercetarea dinamicei etajelor de vegetație, modificările calitative au loc inițial în conținutul elementelor climatice și apoi se înregistrează reflectarea lor prin deplasarea zonelor celor dintîi în spațiu. Bineînțeles că relația nu se produce ca funcție de ordinul sincronizărilor; ca urmare, în formularea diferitelor concluzii asupra variației paleoclimei, nu putem absolutiza anumite raporturi și trebuie să ținem seama că nu în toate cazurile formațiile vegetale dintr-o fază climatică dată exprimă cu fidelitate caracterele climei respective.

Existența unui decalaj în raporturile dintre cei doi factori se explică prin adaptarea elementelor vechi la noile condiții climatice create, cînd acestea din urmă nu sînt survenite cu brutalitate.

Cele arătate mai sus și o serie de alte considerații pe care le vom prezenta, ne-au fost sugerate de diferite cercetări în cadrul Carpaților Meridionali și de analiza polenică efectuată asupra unor probe recoltate de pe muntele Cărbunele din grupul Parîng.

La vest de vîrful muntelui Cărbunele, la altitudinea absolută de circa 2050 m se desfășoară o treaptă glacio-nivală cu înclinarea de 1—2°. Pe suprafața ei de peste 1 hectar, se întinde o turbărie, ușor bombată pe alocuri, drenată în partea sudică de un pîrîu ce înaintează regresiv din Coasta Petresei. Spre marginea treptei, asupra turbăriei se exercită acțiunea torenților și în special cea nivală; ca urmare aceasta a fost fragmentată și separată într-o serie de insule. În profilul rigolelor, se pune în evidență structura eluviului constituit din roci cloritoase, peste care s-a suprapus orizontul de turbă. Pe o înălțime de 115 cm — în apropiere de sectorul central — se remarcă următoarele particularități:

La bază apare un orizont cenușiu închis, gros de circa 30 cm, cu aspect scheletic, care include numeroase fragmente de șisturi cloritoase. Urmează un orizont de 24 cm, cu aspect mai argilos, de culoare gris deschis, în care se constată prezența unor rare resturi de șisturi cloritoase; profilul se continuă cu un orizont gros de 31 cm, de culoare neagră închisă, mai afînat decît cel anterior, peste care se suprapune un alt orizont de 30 cm grosime de culoare brună, mai deschisă spre bază și mai închisă spre suprafață. Tot aici apar numeroase rădăcini ale vegetației actuale. Aceasta, după cercetările făcute de un colectiv de la Institutul agronomic « T. Vladimirescu» din Craiova (5), se compune

din Nardetum strictae (ţepoşică), continuat spre est cu Festucetum supinae. La marginea inferioară a treptei apare Juniperetum sibiricae (ienupăr).

Zona forestieră se opreşte la circa 1800 m, fiind reprezentată spre Valea Lotrului printr-un puternic masiv de molid.

Totodată trebuie să arătăm că foioasele au o puternică dezvoltare pe versantul sudic al crestei principale a Parîngului, urcînd pînă la 1600—1700 m unde în frecvente cazuri iau contact direct cu zona subalpină.

Din profilul menţionat anterior s-au recoltat probe de pe toată grosimea lui, extrăgîndu-se brichete de 10 cm înălţime şi lăţime pînă la 90 cm de la bază spre suprafaţă, ultima probă avînd 24 cm.

Prepararea probelor s-a făcut în laboratorul de palinologie al Institutului Geologic, iar determinarea polenică a fost efectuată de un colectiv care a depus deosebit interes în depistarea elementelor.

Profilul polenic analizat indică o predominanţă a sporilor de arbori, ca efect al apropierii pădurii încă din faza de început a turbăriei, cît şi al transportului pe cale eoliană de la distanţe mai mari.

S-au putut desprinde astfel fazele evoluţiei vegetaţiei forestiere din zona munţilor mijlocii şi înalţi ai Parîngului, după cum urmează:

I. Faza molid cu stejăriş mixt şi alun

(Picea, Quercetum mixtum, Corylus)

Această situaţie se degajă de la baza profilului şi pînă la 80 cm. Caracterele elementelor comportă separarea în două subfaze:

a) *Subfaza: molid, pin, alun, stejăriş mixt* (Picea, Pinus, Corylus, Quercetum mixtum) ce apare de la bază pînă la 20 cm.

— În cadrul ei se remarcă lupta pentru supremaţie a molidului şi regresul pinului.

— Alunul atinge maxima absolută cu valoarea de 15%, iar stejărişul mixt îl secundează cu 14%.

— În acest timp existau de asemenea carpenul şi mesteacănul, fiind reprezentate prin 7%.

— Tot acum observăm procentajul ridicat al necopacilor faţă de spori, fapt care asociat cu marea dezvoltare a stejărişului mixt confirmă prezenţa unui climat cald şi poate mai uscat decît cel actual.

b) *Subfaza: molid, anin, carpen* (Picea, Alnus, Carpinus) se remarcă între 20 şi 80 cm.

Aceasta ilustrează neta dezvoltare a molidului, care atinge maximum absolut, exprimat prin 85%.

Procentajul ridicat reprezintă expresia procesului de zonificare a vegetaţiei forestiere şi totodată înaintarea zonei molidului la altitudini superioare celei prezente, după cum presupune şi Emil Pop pentru Carpaţii Orientali (6).

— Se remarcă, de asemenea, o creştere aproape egală a aninului şi carpenului, urmată de un regres şi de o nouă revenire la sfîrşitul subfazei. Aproape

aceeași curbă descrie și stejărișul mixt care atinge acum maxima absolută. Curba elementelor termofile deci este în antagonism cu aceea a molidului.

Un element caracteristic acestei subfaze constă din apariția bradului alb și a fagului, care deși slab reprezentate, se mențin aproape constant între valorile 1—2%.

Apariția bradului alb aici se face concomitent cu remarcarea lui în vegetația Munților Semenic (1). Procentul foarte scăzut, atît în această subfază cît și în cele următoare, ne face să credem că este vorba în principal de un transport pe cale eoliană.

În felul acesta se poate da un răspuns întrebării dacă prezența actuală a bradului, doar în cîteva stațiuni izolate în Parîng (3) este un fenomen natural sau antropic. Situația se explică poate prin așezarea masivului în zona de contact a celor două căi de pătrundere postglaciară a bradului — balcanică și sudetocarpatică.

În subfaza analizată se constată de asemenea o modificare a raportului dintre necopaci și spori în favoarea acestora din urmă.

Caracteristicile menționate presupun prezența unui climat mai cald și mai umed decît cel actual și maxima dezvoltare a molidului atît ca areal cît și ca densitate.

Față de faza Picea-Carpinus semnalată de E. Pop (5) pentru zonele înalte, echivalentă cu faza carpenului din zonele deluroase, se remarcă predominarea lui Pinus față de Carpinus, fapt ce exprimă situația de la altitudinea cea mai mare de la care s-au efectuat analize de polen la noi, respectiv situația din Parîngul înalt.

II. Faza Fagului (Fagus)

Se înscrie între 80 și 115 cm de la baza profilului; ea pune în evidență două subfaze.

a) *Subfaza: molid, carpen, fag* (Picea, Carpinus, Fagus) înscrisă între 80—90 cm; aceasta marchează maxima absolută a stejărișului mixt și îndeosebi a carpenului, însumînd 17%.

b) *Subfaza: fag, molid, anin, carpen* (Fagus, Picea, Alnus, Carpinus) încheie profilul între 90—115 cm. Aici molidul atinge minima absolută cu 20%, iar fagul maxima absolută cu 33%, stejărișul mixt scade la 19%, în schimb crește procentul elementelor de climat mai rece ca Alnus, Betula, Pinus.

Acest fapt indică organizarea etajului fagului și a formelor de tranziție ale acestuia spre zona subalpină, precum și restrîngerea arealului molidului. În partea inferioară a etajului situația înclină în favoarea fagului, iar în cea superioară în favoarea etajului subalpin, după cum indică creșterea procentului vegetației nearborescente și sporilor.

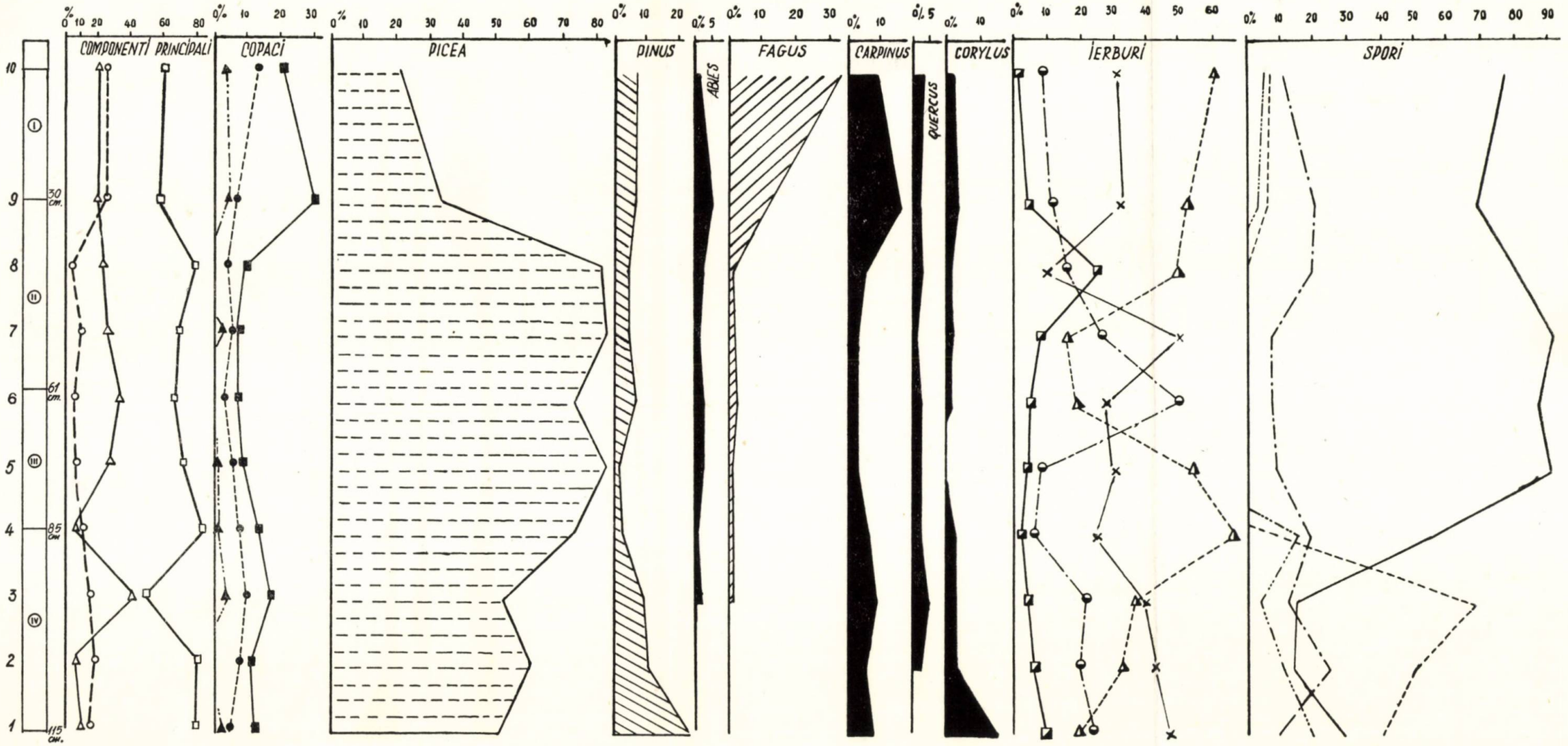
Modificările survenite se datoresc în primul rînd unui proces natural legat de răcirea și umezirea climei la care în etajul superior s-a adăugat, probabil în perioade mai recente, parțial — după cum se constată din ultimele orizonturi — activitatea antropică de extindere a suprafețelor de pășune.

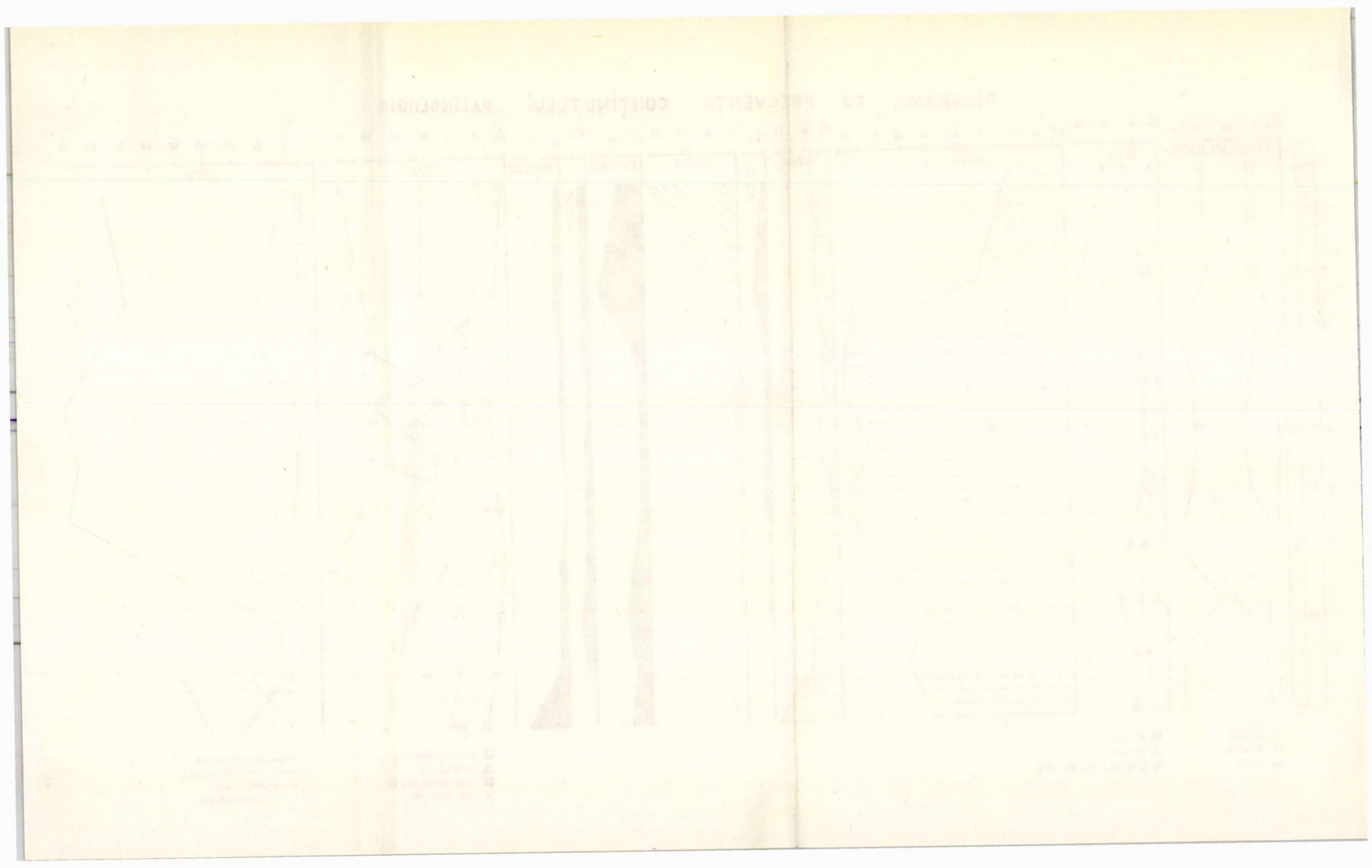
Față de numărul și specificul subfazelor din zona fagului a Munților Semenic (1), Parîngul prezintă mai mică mobilitate și un număr mai puțin variat

COMPONENȚA SPORO-POLENICA

Nr. crt.	Copaci	Necopaci	Spori	Q Mixtum	Picea	Pinus	Abies	Fagus	Betula	Alnus	Carpinus	Quercus	Ulmus	Tilia	Juglans	Acer	Salix	Corylus	Artemisia	Chenopodiaceae	Compositae	Labiatae	Umbeliferae	Ericaceae	Rosaceae	Caryophilaceae	Pirolaceae	Leguminoase	Gramineae	Cystaceae	Varia	Polypodiaceae	Selaginella	Bryales	Sphagnales
%	%			%	%														%																	
10	58	22	20	19	20	7	1	33	2	12	10	3	3	2	1	1	1	2	8	8	60	1	3	—	6	1	—	—	5	—	8	11	77	7	5
9	57	23	20	29	34	6	5	11	2	6	17	2	6	4	—	2	2	3	5	11	53	—	16	—	—	4	—	—	9	—	2	21	69	6	4
8	77	2	21	9	80	4	2	1	2	3	6	2	—	1	—	—			—	15	50	—	10	—	—	25	—	—	—	—	—	20	80	—	—
7	68	8	24	5	83	4	1	1	—	5	3				—	—	2	1	—	25	16	—	29	—	16	8	—	—	4	—	2	8	92	—	—
6	65	4	31	7	75	6	2	2	—	2	3	2	—	2	—	2	—	1	—	50	18	—	—	9	9	15	—	—	—	—	9	10	90	—	—
5	70	5	25	8	84	2	2			5	3	2		2	—	—	—	—	—	7	54	—	—	—	13	6	7	—	—	—	13	9	91	—	—
4	83	9	8	13	75	3	—	—		7	7	2		2	1	1		3	5	5	66	—	5	—	14	5	—	—	—	—	—	20	55	10	15
3	48	13	39	17	53	9	2	1	3	9	9	4	3	1	—	1	3	3	—	21	36	—	7	—	7	4	—	—	25	—	—	13	14	69	4
2	79	16	5	11	60	10	—	—	2	7	5	2	—	4	—	1	2	3	3	20	32	4	10	3	6	6	—	3	—	3	10	25	14	50	11
1	78	13	9	12	51	23	—	—	7	4	7	—	4	1	—	—	1	15	12	23	20	—	7	—	6	10	—	5	6	3	8	10	30	40	20

DIAGRAMA CU FRECVENȚA CONȚINUTULUI PALINOLOGIC





de specii — bradul foarte redus — fapt ce decurge de asemenea din altitudinea și poziția sa geografică.

★

Din analiza polenică prezentată s-a putut desprinde pentru zona munților mijlocii și înalți ai Parîngului, dezvoltarea pădurilor din post-glaciar, de la stadiul de pădure mixtă la organizarea etajului forestier al molidului și al fagului și deplasarea lor.

Ele se încadrează în etapele de evoluție a pădurilor noastre semnalate de E. Pop (6), (7), prezentînd o serie de particularități datorită altitudinii și așezării.

Afară de aceasta trebuie să mai menționăm că deplasarea în jos a etajelor de vegetație, în epoca actuală, în sensul celor preconizate în Cernahora, de P. D. Iaroșenko (4), se confirmă și pentru Carpații Meridionali.

Ținînd seama de particularitățile generale și locale ale fazelor de dezvoltare a pădurilor din Parîng, putem totuși să le paralelizăm cu cele stabilite pînă acum în Carpați și cu schema lui Sernander după cum urmează:

— *Faza molid, stejăriș mixt și alun* (Picea, Quercetum mixtum și Corylus) corespunde cu atlanticul și subborealul.

— *Faza fagului* (Fagus) corespunde cu subatlanticul.

Avînd în vedere că probele noastre au fost recoltate de la cea mai mare altitudine de la care s-au efectuat analize de polen în țară pînă în prezent, considerăm că rezultatele obținute nu au numai un interes limitativ, ci pot constitui un termen de comparație pentru analizele de înălțime care se vor executa în viitor.

BIBLIOGRAFIE

1. Ciobanu I.: Analize de polen în turba Masivului Semenic. Cluj, 1948.
2. Martonne Emm. de: Recherches morphologiques sur les Alpes de Transsylvanie. Paris, 1906.
3. Barbu N.: Cîteva observații fito-geografice asupra Parîngului. și Platformei Luncanilor. Probleme de Geografie V, 1957.
4. Iarosenko D. P.: Geobotanica. Institutul de Studii Româno-Sovietic. Academia R.P.R., București, 1962.
5. Institutul Agronomic Craiova — Pajiștile din Masivul Parîng și îmbunătățirea lor. Editura Agro-Silvică, București, 1962.
6. Pop Emil: Mlaștinile de turbă din R.P.R. Editura Academiei R.P.R., 1960.
7. Pop Emil: Vîrsta turbei noastre eutrofe în comparație cu a celei oligotrofe. Comitetul Geologic, Dări de Seamă ale Sedințelor. Vol. XXXIX, 1951—1952, București 1955.

ВЫВОДЫ НА ОСНОВЕ ПАЛЕО-ФИТО-КЛИМАТИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ ПО МАССИВУ ПАРЫНГ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

На основе споро-пыльцевых анализов образцов торфа, собранных на высоте около 2.000 м определена последовательность развития растительности, особенно лесной, от начала голоцена до наших дней.

Были определены две древесно-растительных фазы.

Первая, сменившаяся, хвойная фаза подразделяется на две подфазы:

а) Picea, Pinus, Corylus, Quecetum mixtum;

б) Picea, Alnus, corpinus.

Вторая, лиственная фаза так же с двумя подфазами:

а) Picea, Carpinus, Fagus;

б) Fagus, Piceo, Alnus, Carfina.

Сделанные выводы могут быть сравнены с ранне сделанными заключениями по другим районам румынских Карпат с учётом некоторых особенностей, связанных с географическим положением и орографией Парынга.

CONSIDÉRATIONS PALÈO-PHITO-CLIMATIQUES SUR LE MASSIF DU PARÎNG

RÉSUMÉ

A partir de quelques analyses polliniques sur la tourbe récoltée vers 2000 mètres d'altitude, on suit le développement des étages végètaux, spécialement de la végètation forestière, depuis le début de l'holocène jusqu' a l'époque actuelle.

On a trouvé:

1. La phase de l'Epicea avec Quercetum mixtum et Corylus, avec des subphases;
   a) Piea, Pinus, Corylus, Quercetum mixtum,
   b) Picea, Alnus, Carpinus
2. La phase de Fagus
   avec des subphases;
   a) Picea, Carpinus. Fagus
   b) Fagus, Picea, Alnus, Carpinus.

Les phases peuvent être mises en relation avec les phases signalées pour le reste des Carpathes roumaines. Elles presèntent surtout quelques particularités qui rèsultent de l'emplacement gèographique et de l'orographie du massif Parîng.

MORFOSTRUCTURA «ȚĂRII DORNELOR»

TRAIAN NAUM

Țara Dornelor corespunde cu Depresiunea Dornelor și rama sa montană (înglobează bazinele rîurilor Neagra Șarului, Dorna și Bistrița, sectorul Argestrua-Vatra Dornei-Zugreni), delimitată la est de culmea înaltă a Munților Bistriței, la sud de Masivul Călimanului, la nord de Giumalău-Suhard, iar la vest de Munții Bîrgăului.

Morfologia Țării Dornelor este influențată de structura geologică foarte variată, caracterizată prin prezența zonei cutat-faliate a Munților Bistriței și a Munților Bîrgău, la care se adaugă eruptivul Călimanului.

Orogeneza hercinică, aceea a cretacicului mediu și cea aquitaniană au cuprins atît domeniul cretacicului superior și al eocenului, cît și întreaga masă cristalină sub formă de cutări secundare sau fracturi. În bazinele superioare ale Barnarului, Bîrnărelului și Negrișoarei se desfășoară pînza de șariaj a Barnarului. Șisturile cristaline sînt străpunse de mase eruptive vechi, care formează un dyk porfiroid orientat pe direcția N-S (Giumalău-Budacu). Zona montană a Bistriței este intersectată de falii transversale, iar contactul cu Depresiunea Șarului este jalonat de o falie longitudinală străbătută de Călimanel și cursul mijlociu al rîului Neagra (o cuestă tectonică). Versantul drept al celor două rîuri [1], frontul cuestei, corespunde cu limita vestică a Munților Dornelor și se înalță asemenea unei abrupt (900—1540 m) care domină versantul stîng cu altitudine foarte redusă (maximum 903 m), întovărășit de două terase și o luncă, larg extinse (o depresiune subsecventă). Rețeaua hidrografică se caracterizează prin prezența văilor transversale cu sectoare înguste (chei), tăiate în dyke-ul porfiroid (Bistrița, Barnar etc.).

Structura cutat-faliată a sedimentarului Munților Bîrgău este complicată prin prezența erupțiilor de tip subvulcanic (stock-uri, dyke-uri, neck-uri, filoane și apofize) și efuzive (zone acoperite de lave bazaltice).

Eruptivul Călimanului ocupă circa o treime din întreaga suprafață, iar contactul cu depresiunea (fundament cutat-faliat constituit din cristalin și sedimentar scufundat) se face printr-un piemont, constituit din elemente eruptive cu structură torențială.

Contactul între Munții Bîrgăului și zona depresionară se face printr-un piemont, cu structură torențială, constituit din elemente sedimentare.

În unele cazuri, contactul între terasa superioară și piemont sau între zona montană și terasa superioară, se face prin intermediul unui glacis și prin conuri de dejecție, simple și îngemănate cu structură torențială (lenticulară).

[1] Călimănelul își aduna izvoarele din partea sud-estică a Țării Dornelor. Pînă la confluența cu Neagra (Panaci-Șarul Dornei) urmărește linia de falie. În continuare Neagra și-a axat valea pe aceeași linie de falie.

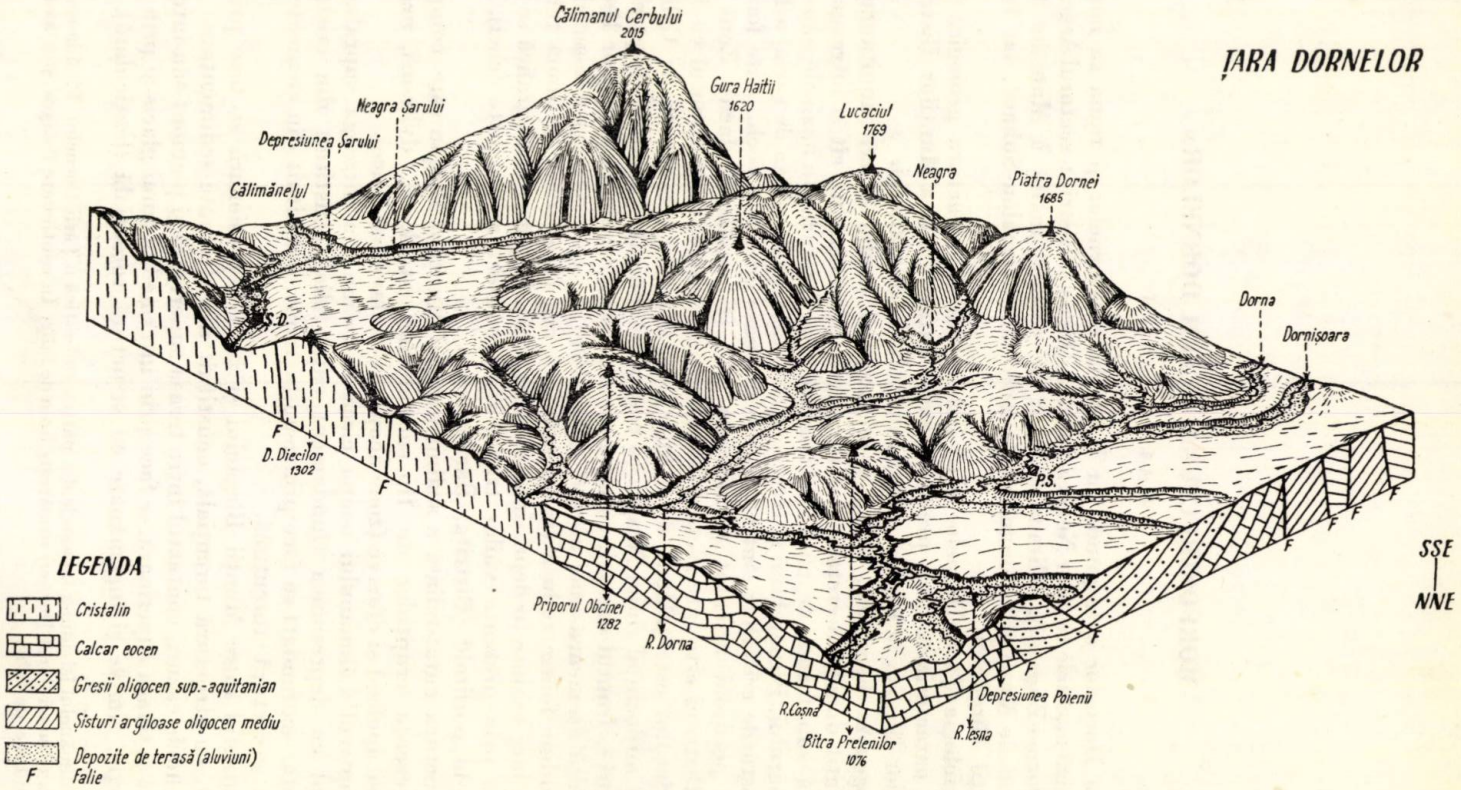


Fig. 1. — Țara Dornelor — blocdiagramă.

Elemente morfostructurale

Aspectele morfostructurale sînt condiționate de prezența structurilor cutate și a eruptivului.

Zona de orogen (Munții Bistriței și Munții Bîrgăului) se caracterizează prin prezența formelor structurale primare (forme pozitive corespunzătoare anticlinalelor), care predomină în cristalin și mai puțin a formelor derivate.

În partea nordică a Munților Bîrgău se desfășoară Podișul Zimbroaia (delimitat de: pîrîul Coșnei și Valea Mării în nord, Someș nord-vest și Teșna sud-vest) care corespunde tectonic marelui sinclinal al Coșnei, al cărui ax este orientat pe direcția nord-vest către sud-est. Podișul se menține la altitudinea de 1400 m și se înalță cu circa 200—400 m deasupra zonei munceilor. Sinclinalul fiind extrem de larg, stratele sînt aproape orizontale și ca urmare morfologia regiunii se caracterizează printr-un aspect monoton, cu linii de relief regulate. Podișul Zimbroaia constituie un frumos exemplu de inversiune de relief cu partea centrală mai înălțată (1400 m), corespunzătoare fundului sinclinalului Coșnei și cu periferiile mai joase (1200 m) ce constituie flancurile înălțate ale sinclinalului. Este constituit mai mult din gresii (oligocen superior + aquitanian), la care se adaugă șisturi argiloase în zona periferică (oligocenul mediu). Intruziunile eruptive apar numai pe flancul sud-estic.

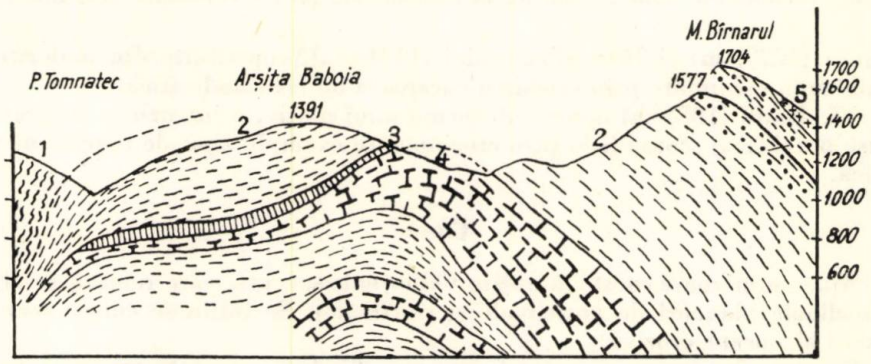


Fig. 2. — Profil în valea Barnarului (după M. Savul): 1 — cloritoșisturi; 2 — paragnaise mezozonale; 3 — amfibolite; 4 — calcare cristaline; 5 — porfiroide.

Masivul Oușorul (1639 m), format din conglomerate (cretacicul superior și eocen) și calcare (eocen) constitue un alt exemplu de inversiune de relief (un sinclinal suspendat care domină anticlinalele vecine). Contactul dintre sedimentarul Oușorului și cristalin este marcat printr-o cuestă etajată (högback), cu poduri (reversuri) structurale foarte înclinate. Duritatea conglomeratelor cretacice și a calcarelor numulitice a favorizat conservarea cuestei. Spre est, datorită cristalinului care domină cuesta pe mari porțiuni, importanța ei morfologică se reduce foarte mult. Sinclinalul suspendat al Oușorului domină atît anticlinalele din zona sedimentară cît și cele din zona cristalină.

În Masivul Călimanului întîlnim un frumos exemplu de inversiune de relief vulcanic, reprezentată prin vf. Pietricelul (1991 m), constituit din andezite

cu biotit şi cuarţ (probabil un neck) ce domină regiunea din jur, constituită din piroclastite caolinizate şi silicifiate (Negoiul Romînesc 1884 m) şi andezite cu augit şi hipersten (1666 m). Regiunea desfăşurată între Buza-Şerbei şi Dorna-Cîndreni se caracterizează prin prezenţa unor inversiuni cu dimensiuni mai reduse: Buza Şerbei (1583 m) formată din andezite bazaltice, care au fost scoase în evidenţă prin înlăturarea andezitelor cu hipersten şi augit mai puţin dure;

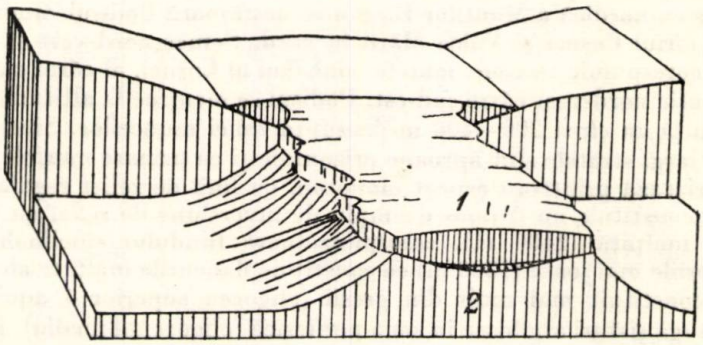


Fig. 3. — Inversiune de relief vulcanic: 1 — zonă formată din lavă mai dură, evidenţiată prin erodarea mai rapidă a lavelor mai friabile din jur (2) — eroziune diferenţială.

Măgura (1228) m) şi Bîtca Priporului (1191) m), constituite din andezite cu hornblendă exhumate prin erodarea carapacei de lavă andezitică.

Vf. Haita (1854 m) apare sub forma unui masiv, o intruziune magmatică (masă batolitică) scoasă la zi prin eroziune, un exemplu tipic de inversiune vulcanică.

Cueste

Apar numeroase cueste, datorite văilor subsecvente, care retează structuri monoclinale (flancuri de anticlinale şi sinclinale). Se întîlnesc cueste tectono-erozive şi cueste erozive.

Cuestele tectono-erozive sînt foarte rare, fiind reprezentate printr-un singur front, desfăşurat la contactul dintre cristalinul Munţilor Dornelor şi zona scufundată a flancului vestic al aceluiaşi cristalin, acoperită de depozitele de terasă şi luncă ale rîului Neagra Şarului. Cuesta prezintă un front continuu, cu o lungime de 14 km, desfăşurat pe partea dreaptă a rîului Neagra şi, în continuare, pe afluentul său Călimănel. Corespunde cu falia tortoniană apărută în urma prăbuşirii cristalinului, care a atras cursurile celor două rîuri, modelată de eroziunea fluviatilă şi transformată într-o cuestă tectono-erozivă. Frontul corespunde cristalinului, se înalţă cu circa 400—500 m deasupra fundului depresiunii ce se menţine între 800—900 m şi se prezintă festonat şi fragmentat de numeroase văi obsecvente care formează pîlnii de străpungere, adîncite în linia cuestei.

Falia tortoniană a fost modelată iniţial de reţeaua hidrografică orientată invers, faţă de cea actuală, către locul din bazinul Transilvaniei. La sfîrşitul sarmaţianului, cînd apariţia Masivului Căliman a barat scurgerea apelor spre sud-vest, s-a format un lac care a inundat cuesta incipientă, grefată de-a lungul

liniei de falie. Ulterior, în levantin și cuaternar, frontul cuestei a fost modelat de actuala rețea hidrografică, care a lărgit continuu depresiunea subsecventă în detrimentul abruptului.

Frontul este bine evidențiat, datorită durității și grosimii mari a șisturilor cristaline, caracterizate printr-o înclinare accentuată a stratelor (pînă la 40°). Panta mare a reliefului (> 25°) a influențat, de asemenea, dezvoltarea frontului care pe alocuri prezintă aspectul unui högback [1]. Cuesta apare abruptă datorită și faptului că se prezintă puțin evoluată (modelarea propriu zisă a început în levantin) cît și prezenței liniei de falie pe care s-a grefat.

În partea sudică a regiunii, unde linia de cuestă urmărește contactul între cristalin și eruptiv, frontul se prezintă mai puțin abrupt, dar atunci cînd pătrunde în zona depresionară disimetria văilor devine foarte evidentă (versantul drept abrupt). Frontul cuestei este marcat de o linie continuă de izvoare dulci și minerale, carbo-gazoase, eșalonate de-a lungul faliei, începînd de la Păltiniș (sud) și pînă la Șarul Dornei — (nord). Reversul (podul) cuestei corespunde suprafețelor de eroziune levantine (± 1000 m), daciene (1100—1200 m) și pontice (1200—1300 m).

Cuestele erozive sînt mai numeroase și apar sub formă de cueste simple, etajate și unghiulare (cu orientări diferite datorită celor două înclinări deosebite ale stratelor).

Munții Bistriței se caracterizează mai ales prin prezența cuestelor simple și a celor unghiulare orientate spre nord și est sau nord-vest-vest, sud și vest (bazinul pîrîului Prislop, Făgețel, Tărnișor, Argestru, Giumalău etc.). Frontul se prezintă mai puțin semeț (nu depășește 100 m) și cu baza îngropată sub tăpșane formate din grohotișuri (contribuie la reducerea altitudinii reale).

În Munții Bîrgăului apar numeroase cueste simple, mai ales în zona sinclinalului suspendat al Zimbroaiei și cueste unghiulare, bine reprezentate pe Dorna și Neagra, orientate spre nord și est. Sedimentarul mai puțin rezistent (gresii, șisturi argiloase) a favorizat festonarea intensă a frontului de cuestă care, în majoritatea cazurilor, nu depășesc altitudinea de 50 m (uneori apare fosilizat sub depozite de terasă).

Contactul între sedimentarul Bîrgăului și zona cristalină a Suhardului este reprezentat printr-o cuestă etajată (în trepte), cu reversuri structurale foarte înclinate. Oușorul prezintă cueste etajate, de tip högback. Frontul se prezintă semeț datorită prezenței conglomeratelor cretacice, caracterizate prin duritate accentuată. La est de Oușorul cristalinul se înalță deasupra cuestei, diminuîndu-i foarte mult importanța morfologică.

În Masivul Căliman apar cueste etajate în Căliman Izvor, formate din patru fronturi suprapuse, separate prin suprafețe structurale. Fronturile se mențin în general semețe, dar cu baza fosilizată de conuri și tăpșane de grohotișuri.

Cuestele din Bîrgău prezintă reversuri ce corespund atît suprafețelor structurale cît și celor erozive.

Intercalarea gresiilor în cadrul conglomeratelor și al șisturilor argiloase a favorizat apariția cuestelor etajate, iar pe planul de stratificație a gresiilor au

[1] Cuestă cu frontul mai abrupt, uneori cu aspect de turn, datorită înclinării mai accentuate a stratelor (> 25°).

apărut poduri structurale (polițe), rezultate în urma degajări parțiale a suprafeței de strat, ce corespund reverselor de cueste. Relieful de cueste a fost modelat de șiroire, torenți și rîuri obsecvente, care au contribuit la diminuarea și festonarea frontului (cueste festonate). Dezagregarea și gravitația constituie, de asemenea, elemente foarte importante care au accentuat degradarea cuestelor și fosilizarea bazei frontului, prin formarea trenelor proluviale, deluviale și a grohotișurilor.

Țara Dornelor se caracterizează prin abundența cuestelor erozive simple, mai puțin a celor etajate și unghiulare și printr-o singură cuestă tectono-erozivă. În zona Călimanului apare o singură cuestă etajată, determinată de poziția monoclinală a curgerilor (stratelor) de lavă din Căliman Izvor (orientarea stratificației este puțin vizibilă în eruptiv).

Suprafețe structurale

În regiunea de orogen a cristalinului, suprafețele structurale sînt inexistente, cu excepția zonei sudice a Munților Suhard unde apar sub formă de petice reduse (helveține [1] 1500—1600 m; ponțiene 1200—1300 m; daciene 1100—1200 m; levantine 1000—1050 m), ce corespund structurilor monoclinale exhumate de sub depozitele sedimentare, depuse transgresiv peste cristalin.

Munții Bîrgăului se caracterizează prin abundența suprafețelor structurale, larg extinse (sarmațiene 1350—1450 m; ponțiene 1200—1300 m; daciene 1100—1200; levantine 1000—1050 m), favorizate de alternanța depozitelor sedimentare eocene și oligocene cu duritate diferită.

Masivul Căliman (partea nordică care aparține Țării Dornelor) prezintă suprafețe structurale, mai reduse ca extensiune, ce corespund curgerilor de lavă mai dure exhumate (daciene 1800—1900—2000 m; ponțiene 1500—1600—1700 m; meoțiene 1100—1200, 1250—1300—1440 m). Curgerile de lavă formează strate suprapuse succesiv (fiecărei faze eruptive îi corespunde un pachet de strate — curgeri de lavă). Apar strate orizontale sau ușor înclinate (10° SV). Vf. Voivodeasa prezintă strate cu o înclinare de 25° spre SE, Căliman Izvor pînă la 35° SV, iar în Pietricelul 50—60°.

Suprafețele structurale prezintă și un caracter litologic, fiind reprezentate prin curgeri de lave mai vechi și mai dure, exhumate prin eroziune diferențială.

Suprafețele de eroziune din Căliman corespund sau includ nivele structurale și ca urmare apar sub formă mixtă (erozivo-structurală și chiar litologică).

Pe harta morfostructurală am cartat numai suprafețele structurale, fără să ținem seama de suprafețele de eroziune mixte (care includ și fragmente de nivele structurale).

CONCLUZII

Influența structurii se reflectă în liniile directoare pe care le-a imprimat morfologiei, grafată pe zona cutat-faliată a Munților Bistriței și Bîrgăului și erupt vul Călimanului. Fundamentul depresiun' este constituit, de asemenea, dintr-o zonă cutat-faliată cristalină și sedimentară scufundate.

[1] Pe baza racordării cu nivelele de eroziune și în funcție de vîrsta rocilor pe care sînt amplasate.

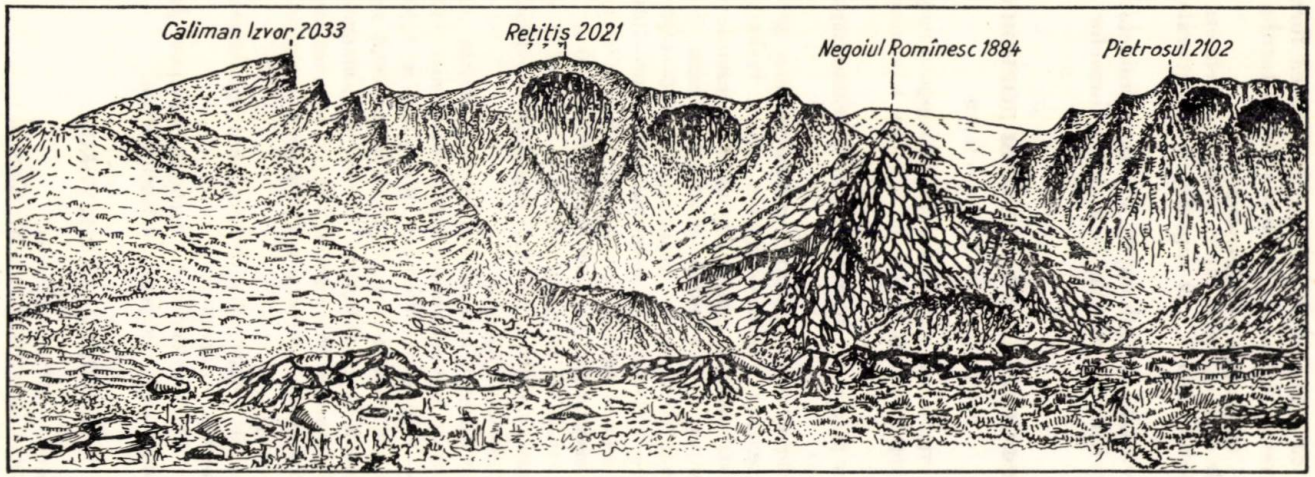


Fig. 4. — Schiţă panoramică: Căliman Izvor 4 cueste separate prin suprafeţe structurale; pe Reţiţiş şi Pietrosul circuri glacionivale; Negoiul Românesc caracterizat prin dezvoltarea vulcano-karstului.

Morfostructura se caracterizează prin predominarea formelor primare de relief şi prin unele inversiuni frecvente în zona sedimentarului. În eruptiv apar inversiuni vulcanice.

Predomină cuestele de eroziune simple, mai puţin cele etajate şi unghiulare şi o singură cuestă tectono-erozivă, iar suprafeţele structurale se întîlnesc frecvent în Bîrgău.

Structura foarte variată a influenţat acţiunea modelatoare a factorilor exogeni şi împreună cu litologia au dus la apariţ a formelor de relief datorite eroziunii diferenţiale.

МОРФОСТРУКТУРА « СТРАНЫ ДОРНОВ »

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

Влияние структуры отражается в главных линиях морфологии рельефа развитых в зоне складок и сбросов гор Бистрица и Быргэу, а также в вулканической зоне гор Кэлиман.

Фундамент депрессии развит на кристаллической и седиментарной складчато-сбросовой зоне.

Морфоструктура характеризуется развитием первоначальных форм рельефа, а также некоторыми инверсиями рельефа в зоне осадочных пород. Развиты главным образом эрозионные простые куэсты; меньше развиты полиэтажированные и угловые куэсты; существует такая, в одном месте, одна тектоно-эрозионная куэста. В горах Быргэу часто встречаются структуральные поверхности (сарматские — 1350—1450 м; понтические — 1200—1300 м; дациановые — 1100—1200 м; левантийские — 1000—1050), они почти отсутствуют в кристаллической зоне за исключением южной зоны гор Сухард, где они появляются в виде небольших поверхностей (гельветские — 1500—1100 м; понтические 1200—1300 м; дацианские — 1100—1200 м; левантийские — 1000—1050 м) и соответствуют моноклинальным структурам, сложившихся из осадочных отложений, расположенных трансгрессивно на кристаллических породах.

В северной части гор Кэлиман встречаются менее развитые структурные поверхности, которые соответствуют лавовым излияниям (дациановые 1800 — 1900 — 2000 м; понтические 1500 — 1600 — 1700 м; меотические 1100 — 1200 м, 1250 — 130 0— 1440 м). Структурные поверхности представляют заодно и литологический характер, так как они представлены более старыми и более твёрдыми лавовыми излияниями, выработанными селективной эрозией из под плащей агломератов. Структуральные поверхности соответствуют или включают структурные уровни и появляются комплексно (эрозиво-структурные или даже литологические).

Возраст поверхностей был определен сравнением с эрозионными уравнениями и сравнением с возрастом лавовых отложений.

Структура влияла на моделирующую деятельность внешних факторов и вместе с литологией вела к появлению форм дифференциальной эрозии.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — « Страны Дорнов » — блокдиаграмма.
Рис. 2. — Профиль в долине Барнара (после М. Савул).
Рис. 3. — Инверсия вулканического рельефа.
Рис. 4. — Массив Кэлиман — вид панорамический.
Рис. 5. — « Страны Дорнов » — морфоструктурная карта.

MORPHOSTRUCTURE DU PAYS DES «DORNE»

RÉSUMÉ

L'influence de la structure se reflète dans les lignes directrices qu'elle a imprimé à la morphologie, greffée sur la zone plissée et faillée des montagnes Bistriţei et Bîrgăului ainsi que l'éruptif du Căliman.

Le fondement de la depression est constitué — de même — d'une zone plissée et faillée cristalline et sédimentaire effondrées.

La morphostructure est caractérisée par la prédominence des formes primaires de relief et par certaines inversions fréquentes dans la zone du sédimentaire.— Dans l'éruptif apparaissent des inversions volcaniques.

Le relief de côtes (cuestas) d'érosion simple prédominent, un peu moins celles étajées et angulaires et une seule cuestas tectono-érosive. On rencontre souvent dans le Bîrgău les surfaces structurales (sarmatien 1350—1450 m; pontien 1200—1300 m; dacien 1100—1200 m; lévantin 1000—1050 m) et sont presque inexistentes dans le cristallin, à l'exception de la zone sudique des monts Suhard où elles apparaissent sous forme de lambeaux réduits (helvétien 1500—1600 m; pontien 1200—1300 m; dacien 1100—1200 m; lévantin 1000—1050 m) qui correspondent aux structures monoclinales exhuiées d'en dessous des dépôts sédimentaires, déposées transgressivement sur le cristallin.

Dans la partie nord du massif du Căliman apparaîssent des surfaces structurales moins étendues, qui correspondent aux coulées des laves plus dures exhumées (dacien 1800—1900—2000 m; pontien 1500—1600—1700 m; méotien 1100—1200, 1250—1300—1440 m). Les surfaces structurales présentent aussi un caractère litologique étant représentées par des coulées des laves plus anciennes et plus dures, exhumées par érosion différentielle d'endessous des paquets d'agglomerats et de laves plus friables.

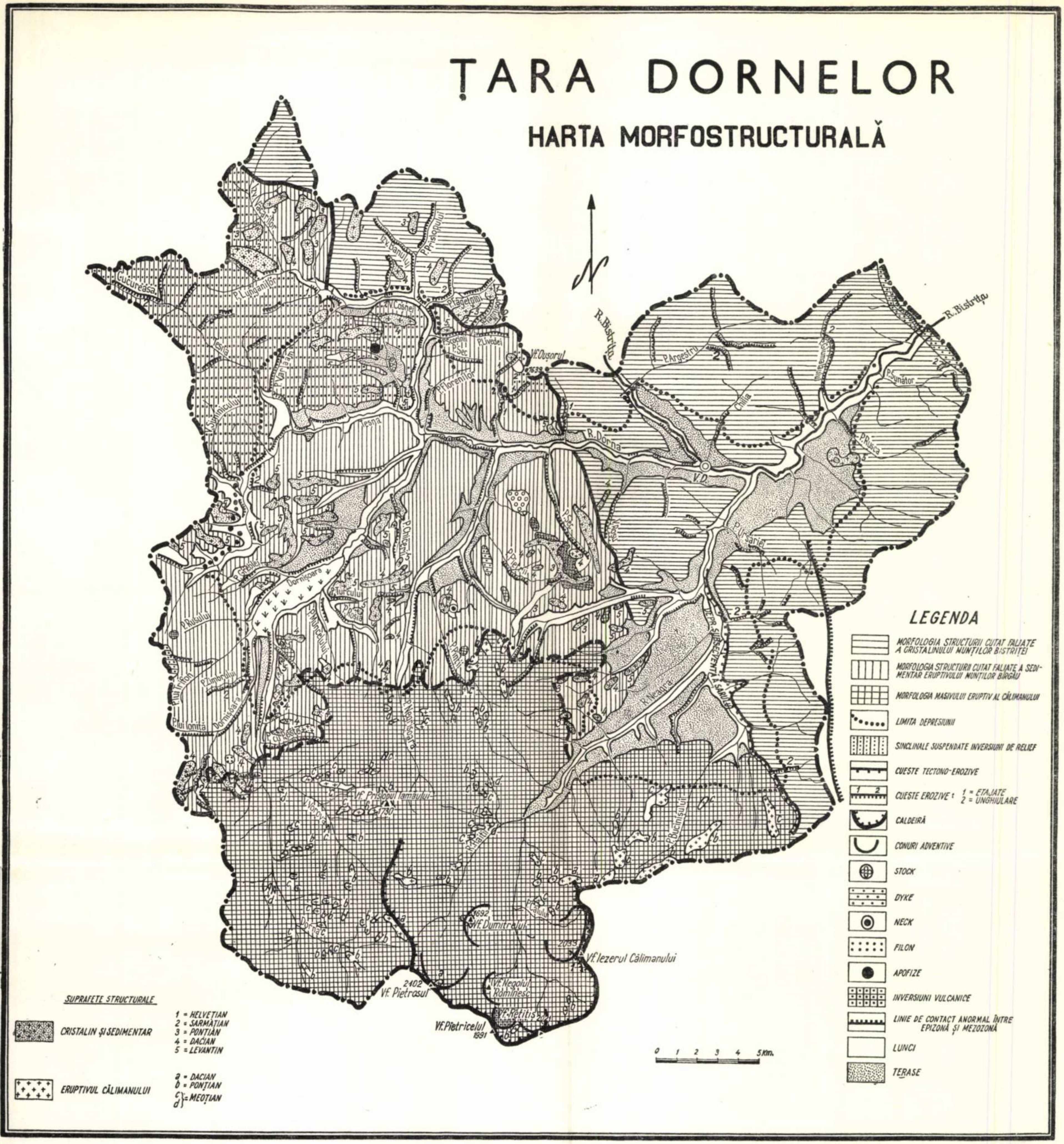
Les surfaces structurales correspondent ou includent les niveaux structuraux et apparaîssent sous forme mixte (érosive — structurale et même litologique).

L'âge a été établi par rapport au raccordement avec les niveaux d'érosion et en fonction de l'âge des roches qu'elles modèlent.

La structure a influencé l'action modèlatrice des facteurs éxogènes et avec la litologie a conduit à l'apparition des formes d'érosion differentielle.

EXPLICATION DES FIGURES

1. — Le pays des «Dorne» — bloc-diagramme.
2. — Profil dans la Vallée du Barnar (d'après M. Savul).
3. — Bloc-diagramme — inversion de relief volcanique.
4. — Le massif du Căliman — esquisse panoramique.
5. — Carte morphostructurale.



ȚARA DORNELOR
HARTA MORFOSTRUCTURALĂ
LEGENDA
MORFOLOGIA STRUCTURII CUTAT FALIATE A CRISTALINULUI MUNȚILOR BISTRIȚEI
MORFOLOGIA STRUCTURII CUTAT FALIATE A SEDIMENTAR ERUPTIVULUI MUNȚILOR BÎRGĂU
MORFOLOGIA MASIVULUI ERUPTIV AL CĂLIMANULUI
LIMITA DEPRESIUNII
SINCLINALE SUSPENDATE INVERSIUNI DE RELIEF
CUESTE TECTONO-EROZIVE
CUESTE EROZIVE : 1 = ETAJATE 2 = UNGHIULARE
CALDEIRĂ
CONURI ADVENTIVE
STOCK
DYKE
NECK
FILON
APOFIZE
INVERSIUNI VULCANICE
LINIE DE CONTACT ANORMAL ÎNTRE EPIZONĂ ȘI MEZOZONĂ
LUNCI
TERASE
SUPRAFEȚE STRUCTURALE
CRISTALIN ȘI SEDIMENTAR
1 = HELVEȚIAN
2 = SARMAȚIAN
3 = PONȚIAN
4 = DACIAN
5 = LEVANTIN
ERUPTIVUL CĂLIMANULUI
a = DACIAN
b = PONȚIAN
c, d = MEOȚIAN
0 1 2 3 4 5 Km.
R. Bistrița
R. Dorna
R. Neagra
V.D.
Vf. Oușorul 1639
P. Argestru
Chilia
P. Sunător
P. Rusca
P. Ursăriei
Cucureasa
P. Lunganilor
Iv. Vacarilor
Iv. Banului
P. Prisiopului
P. Făgețelnii
V. Coșnei
P. Scocinii
P. Sec
P. Livedei
P. Florenilor
Teșna
Dornișoara
P. Rusului
P. lui Trifon
P. Zimbrului
P. lui Ioniță
P. Turcului
P. Roșia
P. Munceluluі
P. Chiceni
P. Negrișoara
V. Vorova
R. Haitii
P. Bucinișului
P. Calului
Vf. Prislopul Tamăului 1730
Vf. Dumitrelul 1692
Vf. Iezerul Călimanului 2033
Vf. Pietrosul 2402
Vf. Negoiul Romînesc
Vf. Rețitiș 2021
Vf. Pietricelul 1991
Dornа

AȘEZĂRILE SATELIT ALE ORAȘELOR DIN SUDUL REGIUNII BRAȘOV

L. PANAITE, N. CALOIANU și GH. DRAGU

Orașele care concentrează funcțiuni economice, administrativ-culturale etc. de proporții însemnate, cea industrială ocupînd un loc deosebit, exercită o puternică influență asupra zonei din jurul lor. Aceste orașe constituie centre de atracție către care gravitează mai puternic sub aspect economic, social și cultural unele așezări care pot fi denumite așezări satelit.

Criteriile folosite în stabilirea acestor așezări satelit sînt următoarele:

— deplasarea forței de muncă din aceste așezări spre centrele spre care gravitează și în sens invers, ca urmare, în primul rînd, a concentrării producției industriale;

— gradul de participare al așezărilor din jur la aprovizionarea cu lapte, legume și fructe;

— deservirea sub aspect social-cultural al așezărilor satelit de către centrul spre care gravitează;

— deservirea populației din orașele de atracție sub aspectul odihnei și agrementului de unele așezări din apropierea lor.

În vederea stabilirii așezărilor satelit urmează ca aceste criterii să fie folosite în corelație, întrucît importanța lor diferă de la o așezare la alta. Referitor la primul criteriu menționat, se pleacă în principiu de la proporția de minimum 5—10% din populația activă a așezărilor din care se deplasează forța de muncă. Această limită însă poate fi mai mică atunci cînd celelalte elemente sînt mai caracteristice.

*

Partea de sud a regiunii Brașov se caracterizează prin prezența orașelor Brașov și Sibiu care împreună cu așezările din jurul lor în care s-a dezvoltat industria, formează noduri industriale, complex dezvoltate cu o mare importanță în economia națională. Totodată în această parte a regiunii o importanță din ce în e mai mare revine nodului industrial Făgăraș — Victoria, a cărui caracteristică o constituie industria chimică.

Concentrarea producției industriale a fost favorizată de o serie de factori, între care se relevă dezvoltarea meșteșugurilor în perioada feudală, construirea căilor ferate la sfîrșitul secolului al XIX-lea, folosirea gazului metan ca sursă de energie, forță de muncă cu un grad însemnat de calificare, precum și poziția economico-geografică favorabilă a acestor orașe.

Astfel, în timpul feudalismului, orașele Brașov și Sibiu, reprezentau cele mai mari centre meșteșugărești și comerciale din sudul Transilvaniei, avînd strînse legături cu Țara Românească și Moldova.

În prima jumătate a secolului al XIX-lea industria textilă cunoaşte o însemnată dezvoltare în oraşele Braşov şi Sibiu şi în aşezările din jurul acestora (Săcele, Rîşnov, Cisnădie, Sadu etc.).

În urma construirii căilor ferate care a luat o amploare mai mare în ultimele decenii ale secolului al XIX-lea oraşele Braşov şi Sibiu au devenit noduri feroviare importante. Căile ferate precum şi şoselele construite, au înlesnit legăturile oraşelor menţionate cu centrele din jurul lor, precum şi cu alte regiuni din ţară. Ulterior se relevă convergenţa din ce în ce mai accentuată a căilor de comunicaţie către oraşele Braşov şi Sibiu care devin unele dintre cele mai importante noduri de comunicaţie ale ţării.

Aprovizionarea oraşelor Făgăraş (1924), Sibiu (1937) şi Braşov (1942) cu gaz metan a favorizat dezvoltarea industriei.

Între cele două războaie mondiale, în special în oraşul Braşov, procesul de concentrare a producţiei industriale se accentuiază.

O etapă nouă în dezvoltarea economică a oraşelor respective şi a celorlalte aşezări o constituie perioada din anii puterii populare cînd s-a trecut la reutilarea şi modernizarea, profilarea şi specializarea întreprinderilor industriale, precum şi la construirea a noi întreprinderi ale industriei construcţiilor de maşini şi a prelucrării metalelor, chimică, confecţiilor, alimentară etc.

Ca urmare a gradului însemnat de specializare la care au ajuns unele întreprinderi din industria construcţiilor de maşini şi de prelucrare a metalelor s-au dezvoltat legăturile de cooperare dintre întreprinderile din centrele componente ale nodurilor industriale precum şi cu o serie de întreprinderi industriale din alte centre din ţară. Legăturile de producţie care devin din ce în ce mai puternice sudează centrele polarizatoare Braşov, Sibiu şi Făgăraş cu centrele componente ale nodurilor industriale cu acelaş nume.

Concentrarea şi specializarea producţiei industriale a fost urmată de intensificarea deplasării forţei de muncă spre oraşele Braşov, Sibiu şi Făgăraş din aşezările rurale şi urbane apropiate. Totodată se constată deplasarea forţei de muncă specializată în deosebi în industria construcţiilor de maşini şi în industria textilă din oraşele Braşov şi Sibiu spre unele aşezări din jurul lor unde s-au dezvoltat aceste ramuri.

Dezvoltarea funcţiunilor economice a dus la amplificarea funcţiunilor de deservire mai ales în oraşele Braşov şi Sibiu, centre cu tradiţie în viaţa culturală a ţării, contribuind într-o mare măsură la deservirea sub aspect social-cultural a populaţiei din aşezările urbane şi rurale din jurul acestora. La rîndul lor aşezările care gravitează spre Braşov, Sibiu şi Făgăraş au înregistrat din acest punct de vedere, o dezvoltare însemnată.

În vederea asigurării odihnei şi agrementului populaţiei din oraşele menţionate în anii puterii populare s-a trecut la dezvoltarea staţiunilor balneo-climaterice din apropierea lor ca — Predeal, Ocna Sibiului, etc., care prezintă o mare importanţă şi pe plan naţional.

Deplasarea populaţiei este favorizată şi de reţeaua densă a căilor de comunicaţie, dintre care un rol însemnat revine căilor ferate. În acelaşi timp forţa de muncă specializată îndeosebi în industria construcţiilor de maşini şi în industria textilă se deplasează în parte din oraşele Sibiu şi Braşov spre unele aşezări unde s-au dezvoltat aceste ramuri (din Sibiu spre Tălmaciu, Cisnădie, Orlat, iar de la Braşov spre Săcele, Codlea, Ghimbav, Rîşnov, etc.). Ca urmare a dez-

voltării însemnate a funcțiunilor economice și a celorlalte funcțiuni, orașele Brașov, Sibiu și Făgăraș constituie în cadrul țării unele dintre cele mai însemnate centre de atracție, către care gravitează puternic o parte din așezările din jurul lor.

a) Așezările satelit ale orașului Brașov

Spre orașul Brașov gravitează un număr însemnat de așezări urbane și rurale, o parte din acestea fiind așezări satelit. Din această categorie fac parte orașele Săcele, Predeal, Codlea, Rîșnov, și Zărnești și așezările asimilate urbanului: Sînpetru, Cristian, Ghimbav și Bod, precum și unele sate cu o tendință de urbanizare accentuată. Dintre orașe, caracterul cel mai tipic de așezare satelit îl prezintă Săcele, din care se deplasează zilnic spre întreprinderile industriale din orașul Brașov aproape 1/3 din numărul populației sale active; o situație aproape similară se observă și în privința orașului Predeal. Din celelalte orașe, Codlea, Zărnești și Rîșnov, proporția celor care se deplasează ajunge pînă la 10%, însă intensitatea legăturilor de producție cu orașul Brașov și deservirea în bună parte sub aspect social-cultural de acest oraș, justifică încadrerea lor în categoria așezărilor satelit.

Dintre așezările asimilate urbanului cele mai mari deplasări au loc din Sînpetru (47 % din populația sa activă) situat în cadrul izocronei de 15' pe calea ferată și care nu are întreprinderi industriale. Pentru celelalte așezări, deplasările de forță de muncă spre orașul Brașov variază de la 10% (Ghimbav) la 20% (Cristian) din populația lor activă fiind încadrate în aceiași izocronă.

În afară de aceste deplasări zilnice ale forței de muncă spre întreprinderile industriale, se mai adaugă și deplasările forței de muncă spre alte activități din cadrul orașului Brașov. Deservirea acestor orașe de către orașul Brașov din punct de vedere social-cultural, al aprovizionării cu produse agro-alimentare și industriale, reflectă și mai evident caracterul de orașe satelit.

Așezările rurale satelite ale orașului Brașov sînt: Hărman, Prejmer, Tîrlungeni, Purcăreni, Zizin, Teliu, Budila.

Dintre acestea cele situate pînă la izocrona de 15' pe calea ferată ca Prejmer, Tîrlungeni, Purcăreni, Hărman au cele mai mari deplasări de forță de muncă spre orașul Brașov între 20% Tîrlungeni și 38% — Hărman, din populația lor activă.

Unele sate gravitează din punct de vedere economic și social-cultural spre orașele — satelit ale Brașovului care au funcțiunea industrială bine conturată ca de exemplu: Poiana Mărului, Măgura, Bran, Moeciu de Jos, spre orașul Zărnești.

Clasificarea așezărilor satelit poate fi făcută ținîndu-se seama de distanță, de mărimea așezării avînd în vedere numărul populației, după gradul de gravitație și după funcțiunile indeplinite de aceste așezări.

Așezările satelit ale orașului Brașov după distanță pot fi gtupate astfel: în cadrul izocronei de 15' pe calea ferată: Ghimbav, Hărman, Prejmer, Budila etc.; în cadrul izocronei de 30' pe calea ferată: Rîșnov, Codlea, Bod, Teliu, etc.; în cadrul izocronei de o oră pe calea ferată Predeal și Zărnești.

Astfel, sub raportul deplasării forței de muncă, așezările satelit ale orașului Brașov, fac parte din izocrone favorabile timpului de deplasare.

Ca mărime, aşezările urbane de tip satelit se includ în grupa oraşelor mici, numărul populaţiei lor variind de la peste 7000 (Predeal) la peste 21.000 (Săcele) Numărul populaţiei aşezărilor asimilate urbanului variază între 3000 locuitori (Ghimbav, Sînpetru) şi 4000 locuitori (Cristian şi Bod).

În aşezările rurale satelit numărul populaţiei depăşeşte în general 2000 locuitori.

După gradul de gravitaţie se deosebeşte mai întîi grupa aşezărilor care gravitează puternic prin frecvenţa mai mare a deplasării forţei de muncă şi prin gradul de deservire social-culturală, ca: Săcele, Predeal, Sînpetru, Hărman, Prejmer, Teliu, etc. şi cele care gravitează în mai mică măsură sub aspectele menţionate: Zărneşti, Codlea, Rîşnov, Ghimbav, Bod etc., funcţiunile economice îndeplinite de acestea fiind mai dezvoltate. Se mai poate releva grupa aşezărilor care au legături mai intense cu alte aşezări satelite ale oraşului Braşov prin intermediul cărora, gravitează tot spre oraşul Braşov, ca: Poiana Mărului, Măgura, Bran, Moeciu de Jos.

Din punct de vedere al funcţiunilor îndeplinite de aceste aşezări, element de bază în clasificarea lor, se pot deosebi mai multe tipuri: aşezări urbane cu funcţiunea principală industrială — Codlea, Zărneşti, Săcele, Rîşnov, Cristian, Ghimbav, Bod; aşezări cu funcţiunea principală climatericâ şi de agrement ca Predeal

Aşezările rurale satelit, se încadrează în categoria aşezărilor cu funcţiuni mixte (fig. nr. 1).

b) Aşezările satelit ale oraşului Sibiu

Spre oraşul Sibiu gravitează puternic aşezările urbane, Cisnădie, Ocna Sibiului şi Tălmaciu şi unele aşezări rurale: Răşinari, Cristian, Orlat, Şelimbăr Veştem, Poplaca, Mohu, Bungard, Sadu.

Dezvoltarea industriei precum şi a celorlalte funcţiuni ale oraşului Sibiu a constituit elementul de bază în atragerea unui număr însemnat de forţă de muncă din aşezările situate în jurul său.

Din Ocna Sibiului se deplasează zilnic spre întreprinderile industriale din oraşul Sibiu aproximativ 6% din populaţia sa activă, iar din Cisnădie, Tălmaciu 5%. La aceste deplasări de forţă de muncă, se adaugă deplasările zilnice ale populaţiei din aceste aşezări spre oraşul Sibiu, care le deserveşte sub aspect social-cultural. Totodată intensitatea legăturilor de producţie dintre întreprinderile industriale din aceste aşezări şi cele din oraşul Sibiu constituie un element important în încadrarea lor în categoria aşezărilor satelit.

Dintre aşezările rurale care gravitează într-o proporţie mai mare spre oraşul Sibiu fac parte Răşinari, Şelimbăr, Poplaca, Cristian, Veştem, de unde se deplasează zilnic spre întreprinderile industriale din acest oraş între 10—23% din populaţia lor activă.

Unele aşezări cu funcţiune industrială bine conturată, ca: Cisnădie, Tălmaciu, Orlat, au la rîndul lor, o serie de aşezări care gravitează într-o mare măsură spre acestea, sub aspectul deplasării forţei de muncă mai ales spre întreprinderile industriale. Astfel, spre oraşul Cisnădie gravitează din acest punct de vedere, aşezările rurale: Sadu, situată în cadrul izocronei de 30' pe transport

auto. Spre Tălmaciu gravitează așezările rurale, Sebeșu de Jos, Sebeșu de Sus, etc., iar spre Orlat-Rîu Sadului.

Rețeaua de așezări atrasă în sfera de influență a orașului Sibiu se extinde și prin intermediul așezărilor Cisnădie, Orlat, și Tălmaciu, care au întreprinderi industriale importante, spre care se deplasează zilnic un număr însemnat de forță de muncă din satele din apropierea lor. Toate aceste așezări însă se află sub influența puternică a orașului Sibiu, care le deservește sub aspect social-cultural. În același timp, din satele menționate se deplasează forță de muncă spre Sibiu, dar în proporții mai mici.

Așezările rurale satelit din jurul orașului Sibiu ca: Rășinari, Veștem, Șelimbăr, gravitează prin deplasările forței de muncă, aproape în proporții egale, atît spre S ibiu cît și spre Cisnădie și Tălmaciu.

Sub aspectul grupării după distanță a așezărilor satelit din jurul orașului Sibiu, din izocrona de 15' pe calea ferată fac parte Cristian, Șelimbăr, Veștem, Ocna Sibiului, etc., iar din izocrona de 30' pe calea ferată: Orlat și Tălmaciu. Un aspect aparte prezintă așezarea Rășinari legată de orașul Sibiu printr-o linie de tranvai, distanța fiind parcursă în 30'.

Așezările urbane satelit Cisnădie, Ocna Sibiului și Tălmaciu fac parte din grupa orașelor mici, populația variind între aproximativ 3000—12.000 loc., iar cele rurale în majoritate se încadrează în grupa satelor cu peste 2000 locuitori.

Dintre așezările satelit ale orașului Sibiu, cele mai caracteristice sînt Cristian, Veștem, Șelimbăr, Rășinari etc. atît prin proporția deplasării forței de muncă, cît și sub aspectul deservirii lor social-culturale.

După funcțiile îndeplinite de aceste așezări se deosebesc în primul rînd cele cu funcțiuni industriale: Cisnădie, centru al industriei textile, Tălmaciu caracterizat prin industria textilă și de prelucrare a lemnului, apoi stațiunea balneoclimaterică Ocna Sibiului care deservește în mare măsură populația orașului Sibiu, avînd importanță și pe plan național. Cu excepția așezării Orlat a cărei caracteristică este dată de funcțiunea industrială, celelalte așezări rurale satelit au funcțiuni mixte.

c) Așezările satelit ale orașelor Făgăraș și Victoria

Unele așezări rurale din jurul orașelor Făgăraș și Victoria prezintă caractere de așezări satelit, fapt care rezultă din analiza deplasărilor zilnice a forței de muncă spre orașele menționate, precum și a gradului de deservire a lor sub aspect social-cultural de către acestea.

Astfel, din satul Hurez se deplasează spre orașul Făgăraș aproape jumătate din populația sa activă. O participare destul de importantă este caracteristică așezărilor rurale: Ileni, Sebeș, Săsciori din care se deplasează mai mult de 1/5 din populația activă. O altă grupă, o formează așezările din care deplasează zilnic 10—20% din populația activă: Beclean, Vaida Recea, Hîrseni, Rîușor, Mîndra.

Același fenomen se observă și la orașul Victoria, spre care se deplasează forță de muncă într-o proporție însemnată din satele: Ucea de Sus, Ucea de Jos, Arpașul de Sus, Viștea de Sus, Viștea de Jos, din care se deplasează între 10—20% din populația activă.

Aşezările rurale satelit ale oraşului Făgăraş se încadrează în cea mai mare parte în izocrona de 15' a transportului auto: Ileni, Rîuşor, Hurez etc. În ceea ce priveşte oraşul Victoria situaţia este similară, aşezările: Ucea de Sus, Ucea de Jos, Viştea de Jos, Arpaşul de Sus, fac parte din izocrona de 15' a transportului auto.

Din punct de vedere al numărului de locuitori, predomină aşezările cu un număr de populaţie cuprins între 1000—2000 locuitori.

Dintre aşezările satelit menţionate spre oraşul Făgăraş, gravitează cel mai puternic — Hurez, Săsciori şi Ileni, iar spre oraşul Victoria: Ucea de Jos, Ucea de Sus.

Aşezările rurale satelit ale celor două oraşe se încadrează în grupa celor cu funcţiuni mixte, avînd aspecte urbane pronunţate.

*

Pe baza analizei deplasării forţei de muncă şi a gradului de deservire al populaţiei sub aspect social-cultural, reiese că unele aşezări urbane şi rurale din jurul oraşelor Braşov, Sibiu, Făgăraş şi Victoria, constituie aşezări de tip satelit.

Prin intermediul aşezărilor urbane şi rurale satelit cu funcţiunea principală cea industrială se lărgeşte aria de influenţă a oraşelor Braşov şi Sibiu, care interferează, între altele, cu cea a oraşelor Făgăraş şi Victoria.

Existenţa reţelei de aşezări satelit din jurul oraşelor studiate, legăturile de producţie intense dintre centrele industriale componente ale nodurilor industriale Braşov, Sibiu şi a nodului industrial Făgăraş-Victoria, precum şi legăturile dintre aceste noduri industriale generate mai ales de industria construcţiilor de maşini şi de prelucrare a metalelor şi de industria chimică, reţeaua densă de căi de comunicaţie şi caracterul urban mai pronunţat al zonelor de influenţă al acestor oraşe, sînt elemente care duc la concluzia formării în perspectivă a unei grupări urbane. În cadrul grupării se vor pune probleme comune de amenajare a zonelor preorăşeneşti, a transportului, al deplasărilor zilnice a forţei de muncă etc.

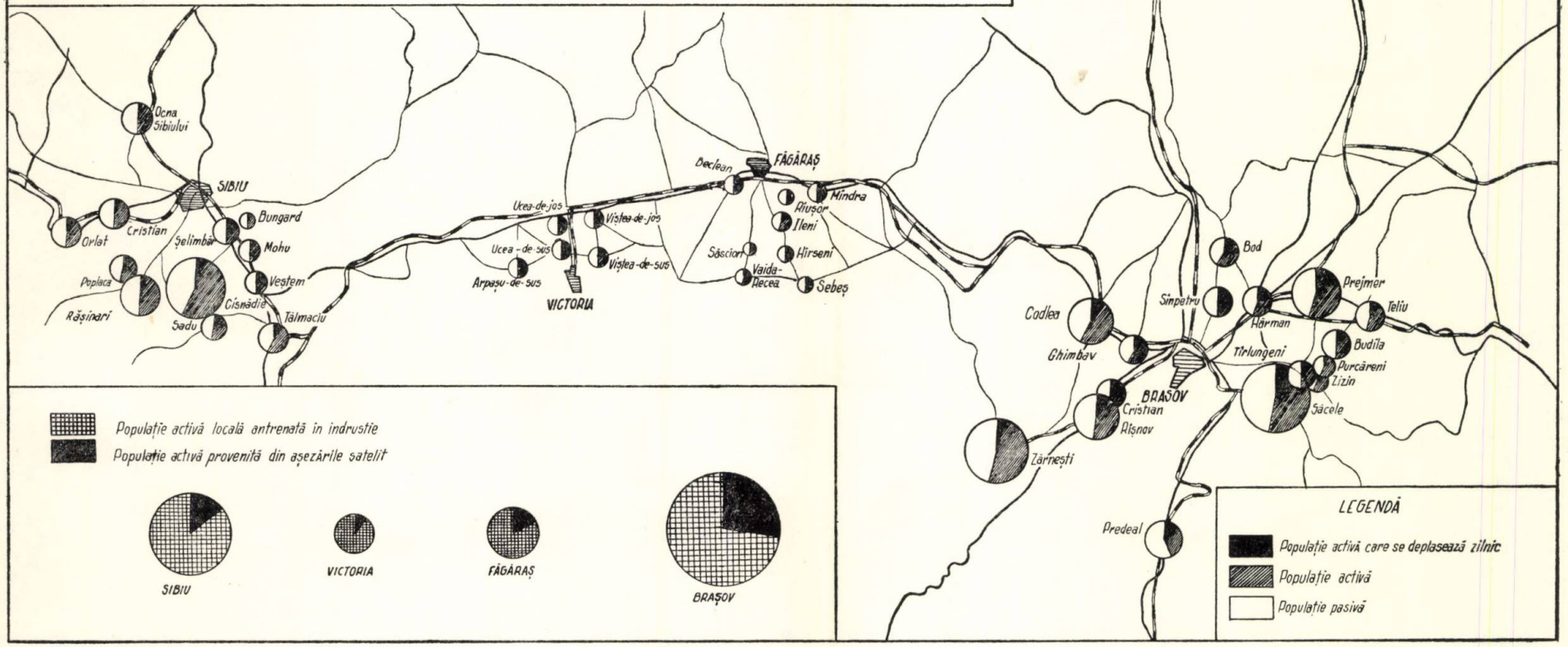
Studierea aşezărilor urbane şi rurale satelit serveşte între altele delimitării zonei preorăşeneşti, problemă de mare importanţă în studiul geografic al oraşelor.

BIBLIOGRAFIE

1. Băcănaru I., Ştefănescu Ioana, Deică P., Bugă D., Molnar E., Tufescu V.: Contribuţii la studiul clasificării funcţionale a aşezărilor rurale din R. P. Română. Probleme de geografie vol. X, 1963.
2. Beaujeu-Garnier J., Chabot G.: Traité de géographie urbaine. Paris, 1964.
3. George P.: Précis de géographie urbaine. Paris, 1961.
4. *** Goroda Sputniki, Moskva, 1961.
5. Mihăilescu V., Herbst C., Băcănaru I.: Consideraţii asupra criteriilor complexe de clasificare funcţională a oraşelor. Probleme de geografie, vol IX, 1962.

AȘEZĂRILE SATELIT ALE ORAȘELOR DIN SUDUL REGIUNII BRAȘOV

SCARA 1:500.000



РАССЕЛЕНИЯ-СПУТНИКИ ГОРОДОВ ЮЖНОЙ ЧАСТИ БРАШОВСКОЙ ОБЛАСТИ

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ

К городам Брашов, Сибиу, Фэгэраш, Виктория сильнее тяготеют в экономическом, социальном и культурном отношении некоторые расселения, которые могут быть названы расселения-спутники. Их выявление обосновано анализом следующих элементов: движение рабочей силы, степень, в какой они участвуют в снабжении городов молоком, овощами и фруктами, социально-культурное обслуживание расселений-спутников центром, к которому они принадлежат, обслуживание городов в отношении отдыха, некоторыми расселениями, размещёнными вблизи.

LES LOCALITÉS SATELLITES DES VILLES DE LA PARTIE DU SUD DE LA RÉGION DE BRAŞOV

RÉSUMÉ

Vers les villes Braşov, Sibiu, Făgăraş et Victoria gravitent plus fort, du point de vue économique, social et culturel, des localités qui peuvent être nommées des localités satellites. Pour les dépister on a parti de l'analyse des suivants élements: le deplassement de la force ouvrière, le degré de la participation à l'aprovisionnement des villes avec du lait, des légumes et des fruits, les services social-culturels des localités satellites apportés pour le centre urbain vers le quel elles gravitent, les services pour la population des villes d'atraction sous l'aspect du répaus et de l'agrement apportés des quelques-unes des localités de l'alentour.

Basés sur l'analyse de ces élements on indique les localités satellites des villes Braşov, Sibiu, Făgăraş et Victoria.

Redactor: ŞTEFANIA BARBU
Tehnoredactor: MIHAIL GEORGESCU

Analele Universităţii Bucureşti
Seria ŞTIINŢELE NATURII
GEOLOGIE-GEOGRAFIE
Anul XIII — Nr. 2 — 1964

Întreprinderea Poligrafică „Arta Grafică"
Calea Şerban-Vodă nr. 133
BUCUREŞTI R. P. R.

55 GTO

1989 NOV 1 8

40.524 LEI 8